

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Красноуральский индустриальный колледж»  
(ГАПОУ СО «КИК»)**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

Федеральный государственный образовательный стандарт,  
(зарегистрированный в Минюсте России от 30.09.2021 №65209)  
утвержденный приказом Минпросвещения России от 25.08.2021 N 600  
(ред. от 01.09.2022)

**Специальность** 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование  
(углублённая подготовка)

**Квалификация (и) выпускника**  
Старший техник-теплотехник

**Разработчики программы**

Зам. директора по УР ГАПОУ СО «КИК» Э.В. Сергеева  
Зам. директора по УПР ГАПОУ СО «КИК» Е.Г. Зырянова  
Зам. директора по СПР ГАПОУ СО «КИК» М.Е. Швыркова  
Методист ГАПОУ СО «КИК» Т.А. Кузьмина  
Председатель ЦК Строительных и теплотехнических  
дисциплин ГАПОУ СО «КИК» Е.В. Мальшева

**Эксперты:**

Начальник производственно-технического отдела  
Дирекции по обеспечению производства  
РУСАЛ УРАЛ РУСАЛ Красноуральск

Инженер по эксплуатации оборудования газовых  
объектов и ремонту газовых котельных  
МУП «Управление коммунальным комплексом»

А.А. Власов

2024 год



# Содержание

## Раздел 1. Общие положения

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

4.3. Личностные результаты

## Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочая программа воспитания

5.4. Календарный план воспитательной работы

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

## Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

## Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Программы профессиональных модулей

**Приложение 1.1.** Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

Приложение 1.2. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02. Ремонт теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения»

**Приложение 1.3.** Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования котельных и систем тепло - и топливоснабжения»

**Приложение 1.4.** Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

**Приложение 1.5.** Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.05. Отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследования по энергосбережению,

техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии»

Приложение 1.6. Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

## Приложение 2. Программы учебных дисциплин

Приложение 2.1. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.01 Русский язык»

Приложение 2.2. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.02 Литература»

Приложение 2.3. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.03 История»

Приложение 2.4. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.04 Обществознание»

Приложение 2.5. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.05 География»

Приложение 2.6. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.06 Иностранный язык»

Приложение 2.7. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.07 Математика»

Приложение 2.8. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.08 Информатика»

Приложение 2.9. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.09 Физическая культура»

Приложение 2.10. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.10 ОБЖ»

Приложение 2.11. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.11 Физика»

Приложение 2.12. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.12 Химия»

Приложение 2.13. Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.13 Биология»

Приложение 2.14. Рабочая программа учебной дисциплины «ДУП.12 Введение в специальность»

Приложение 2.15. Рабочая программа учебной дисциплины «ДУП.12.01 Основы черчения»

Приложение 2.16. Рабочая программа учебной дисциплины «ДУП.12.02 Индивидуальный проект»

Приложение 2.18. Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.01 Основы философии»

Приложение 2.19. Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.02 История»

Приложение 2.20. Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.03 Психология общения»

Приложение 2.21. Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Приложение 2.22. Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.05 Физическая культура»

Приложение 2.23. Рабочая программа учебной дисциплины «ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи»

Приложение 2.24. Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

Приложение 2.25. Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.02 Экологические основы природопользования»

Приложение 2.26. Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.03 Информатика»

Приложение 2.27. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»

Приложение 2.28. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Основы экономики»

Приложение 2.29. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

Приложение 2.30. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Приложение 2.31. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.05 Безопасность жизнедеятельности (с освоением основ военной службы и мед.знаний)»

Приложение 2.32. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06 Электротехника и электроника»

Приложение 2.33. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.07 Техническая механика»

Приложение 2.34. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.08 Материаловедение»

**Приложение 2.35.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.09 Теоретические основы теплотехники»

Приложение 2.36. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.10 Охрана труда»

Приложение 2.37. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.11 Экономика отрасли»

Приложение 2.38. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.12 Правовые основы профессиональной деятельности»

**Приложение 2.39.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.13 Компьютерная графика»

**Приложение 2.40.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.14 Измерительная техника»

**Приложение 2.41.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.15 Детали машин»

**Приложение 2.42.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.16 Металловедение»

Приложение 2.43. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.17 Основы гидравлики»

**Приложение 2.44.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.18 Основы бережливого производства»

**Приложение 2.45.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.19 Деловое общение»

Приложение 2.46. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.20 Отопление и вентиляция»

**Приложение 2.47.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.21 Автоматизация теплоэнергетических процессов»

**Приложение 2.48.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.22 Топливоснабжение»

**Приложение 2.49.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.23 Газоснабжение и газокompрессорные станции»

**Приложение 2.50.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.24 Технология отрасли»

Приложение 2.51. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.25 Основы финансовой грамотности»

**Приложение 2.52.** Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.26 Карьерное моделирование»

Приложение 3. Рабочая программа воспитания

[Приложение 4.](#) Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа (далее – ООП СПО) по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 25 августа 2021г № 600 (далее ФГОС СПО) с учетом примерной образовательной программы, включенной в реестр примерных образовательных программ.

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ООП СПО с учетом примерной образовательной программы, включенной в реестр примерных образовательных программ.

### 1.2. Нормативные основания для разработки ООП СПО:

Нормативную правовую базу разработки ООП СПО составляют:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 25 августа 2021 года № 600 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»;

- Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2023 № 23н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 № 256н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию (эксплуатации) систем учета и регулирования потребления электрической и тепловой энергии и воды в жилищно-коммунальном хозяйстве»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1042н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по ремонту оборудования котельных»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1162н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1072н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по расчету режимов тепловых сетей»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1069н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1164н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл

ДУП – дополнительные учебные дисциплины

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: старший техник-теплотехник

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации старший техник-теплотехник - 5940 академических часов; Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации старший техник-теплотехник – 3 года 10 месяцев

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 7416 академических часов, со сроком обучения 4 года 10 месяцев.

## **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 20 Электроэнергетика; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности<sup>1</sup>.

### 3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация техник-теплотехник
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
Выполнять отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии	ПМ.05 Отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей "	осваивается

<sup>1</sup>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168).

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
структуру плана для решения задач		
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска

	и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p>

		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
		порядок выстраивания презентации
		кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	<b>Умения:</b>
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b>
		сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
		соблюдать нормы экологической безопасности;
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		<b>Знания:</b>
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b>
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		<b>Знания:</b>
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<b>Навыки:</b>
		безопасного пуска, останова и обслуживания во время работы теплотехнического оборудования котельных, работающих на твердом, жидком, газообразном топливе и электронагреве (далее котельных), систем тепло- и топливоснабжения.
		<b>Умения:</b>
		выполнять безопасный пуск и останов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		выполнять техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		<b>Знания</b>
		правил ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;
		требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;
		основные направления развития энергосберегающих технологий, повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;
		устройства, принципов действия и характеристик:
		основного и вспомогательного оборудования котельных;
		гидравлических машин и тепловых двигателей;
		систем тепло- и топливоснабжения;
систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;		
приборов и устройств измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;		
основных положений:		
Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности – «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;		

		<p>«Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;</p> <p>правил ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;</p> <p>требования нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения.</p>
	<p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p><b>Навыки</b></p> <p>организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;</p> <p>организации ведения оперативного учета небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии;</p> <p>организации определения величины потерь энергии;</p> <p>контроля работы насосных станций;</p> <p>режимных оперативных переключений в насосной станции и тепловых пунктах;</p> <p>посещения диспетчерских пунктов районов тепловых сетей, котельных цехов и тепловых насосных станций;</p> <p>выявления причин и обеспечения принятия мер по устранению нарушений нормальной работы сетей, небалансов и сверхнормативных потерь энергии в сетях;</p> <p>контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии;</p> <p>соблюдения правил пользования электрической и тепловой энергией;</p> <p>безопасной эксплуатации:</p> <p>теплотехнического оборудования котельных;</p> <p>систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;</p> <p>контроля и управления:</p> <p>режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</p> <p><b>Умения</b></p>

		<p>осуществлять безопасную эксплуатацию и управление:</p> <p>теплотехническим оборудованием котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>системами автоматики, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>автоматизированными системами учёта и контроля;</p> <p>выполнять:</p> <p>гидравлический и механический расчёт газопроводов и тепловых сетей;</p> <p>тепловой расчёт тепловых сетей;</p> <p>расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>выбор по данным расчёта тепловых схем основного и вспомогательного оборудования;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>устройства, принципов действия и характеристик:</p> <p>основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>приборов и устройств измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</p> <p>требований нормативных документов к порядку работы на:</p> <p>объектах газораспределения и газопотребления;</p> <p>тепловых энергоустановках и тепловых сетях;</p> <p>паровых и водогрейных котлах, котлах с электронагревом;</p> <p>блочно-модульных котельных;</p> <p>трубопроводах пара и горячей воды;</p> <p>сосудах, работающих под давлением.</p>
	<p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>организации процесса бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;</p>

	тепло- и топливоснабжения.	составления планов и методик проведения противоаварийных тренировок персонала, занятого эксплуатацией теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		организации определения величины потерь энергии;
		выявления причин и обеспечения принятия мер по устранению нарушений нормальной работы теплотехнического оборудования и сетей тепло- и топливоснабжения, небалансов и сверхнормативных потерь энергии в сетях;
		проведения анализа причин аварий, возникающих в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.
		<b>Умения:</b>
		составлять планы и методики проведения противоаварийных тренировок персонала, занятого эксплуатацией теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессах производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов;
		осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций в процессах эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		выявлять причины и обеспечивать принятие мер по устранению нарушений нормальной работы теплотехнического оборудования и сетей тепло- и топливоснабжения, небалансов и сверхнормативных потерь энергии в сетях;
		проводить анализ причин аварий, в процессах производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов.
		<b>Знания:</b>
		основных причин аварийных ситуаций и способов их локализации и предотвращения при работе на:
		паровых и водогрейных котлах;
		объектах газораспределения и газопотребления;
тепловых энергоустановках и тепловых сетях;		
трубопроводах пара и горячей воды;		
сосудах, работающих под давлением;		

		требований нормативных документов к организации безопасной эксплуатации при работе на: объектах газораспределения и газопотребления; тепловых энергоустановках и тепловых сетях; паровых и водогрейных котлах; трубопроводах пара и горячей воды; сосудах, работающих под давлением.
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<b>Навыки:</b>
		ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов;
		применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
		<b>Умения:</b>
		выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		составлять технологические карты ремонта оборудования.
		<b>Знания:</b>
	устройства, принципов действия и характеристик основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	
	видов и способов выявления дефектов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	
	правил оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	
	методики составления технологических карт ремонта оборудования.	
	ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<b>Навыки:</b>
		ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
применения такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;		
подготовки и выполнения работ производственным подразделением в соответствии с технологической картой ремонта;		
определения объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;		

		<p>выбора технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;</p> <p>проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>контроля и оценки качества проведения ремонтных работ;</p> <p>оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p>
		<b>Умения:</b>
		определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
		производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;
		применять простые и сложные такелажные схемы для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;
		оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		<b>Знания:</b>
		технологии производства ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		классификации, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;
		простых и сложных такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования;
		объема и содержания отчетной документации по ремонту;
		норм простоя теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ;

		<p>правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;</p>
	<p>ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ</p>	<p><b>Навыки:</b> о</p> <p>оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>заполнения ремонтных журналов;</p> <p>внесения необходимых записей в паспорта теплотехнического оборудования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>составлять техническую документацию ремонтных работ;</p> <p>заполнять ремонтные журналы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>вносить необходимые записи в паспорта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>требований нормативных документов к структуре и содержанию технической документации ремонтных работ;</p> <p>требований нормативных документов к порядку заполнения паспортов, ремонтных журналов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
<p>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>участия в проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>оперативного взаимодействия с диспетчерской службой и работниками по обслуживанию тепловых сетей и тепловых пунктов;</p> <p>подготовки выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p><b>Умения:</b></p>

		<p>осуществлять контроль над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p>
		<p>вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
		<p><b>выполнять:</b></p>
		<p>подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения, средств измерений и аппаратуры;</p>
		<p>работы по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, нормативными и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ;</p>
		<p>обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
		<p>подготовку выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>особенностей, режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
		<p>порядка и правил проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
		<p>назначения, конструктивных особенностей и характеристик контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p>
		<p>способов повышения КПД теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
		<p>постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по вопросам организации пусконаладочных работ;</p>
		<p>порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
		<p>правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.</p>
		<p><b>Навыки:</b></p>

	<p>ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем, тепло- и топливоснабжения</p>	<p>составления отчётной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>вносить предложения по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>методические рекомендации и нормативные документы по вопросам организации и проведения пусконаладочных работ;</p> <p>передовые методы наладки режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p>
<p>Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>планирования и организации работы трудового коллектива;</p> <p>выработки эффективных решений в штатных и нештатных ситуациях;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>планировать и организовывать работу трудового коллектива;</p> <p>вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;</p> <p>обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием;</p> <p>осуществлять наставничество;</p> <p>осуществлять самоподготовку;</p> <p>оценивать уровень подготовки и усвоения материала обучаемым;</p> <p>оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>методов планирования и организации работы трудового коллектива;</p> <p>форм построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда;</p>

		основ менеджмента, психологии и конфликтологии деловых отношений.	
ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<b>Навыки:</b>	разработки критериев экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;	
		участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;	
	<b>Умения:</b>	проводить анализ экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;	
		разрабатывать критерии оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;	
		проводить оценку экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;	
	<b>Знания:</b>	методов и критериев оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;	
		методов организации, нормирования и форм оплаты труда;	
		критериев оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;	
		методик проведения оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.	
		передовой опыт организации и стимулирования труда.	
	ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<b>Навыки:</b>	обеспечения выполнения требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии;
			проведения вводного, первичного, повторного, внепланового и целевого инструктажа персонала;
			организации работы по подготовке резерва оперативного персонала;
		контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками;	
		контроля передачи оперативной информации дежурным персоналом, находящимся в оперативном подчинении;	

		обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности;
		оформления наряда-допуска на проведение работ;
		организации и проведения мероприятий по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов.
		<b>Умения:</b>
		оформлять наряды-допуски на проведение работ;
		проводить вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктаж персонала;
		проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;
		осуществлять наставничество;
		осуществлять самоподготовку;
		оценивать уровень подготовки и усвоения материала обучаемым;
		оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных;
		организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;
		обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
		проводить анализ причин аварий, возникновения травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.
		<b>Знания:</b>
		видов инструктажей, их содержание и порядок проведения;
		порядка подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		функциональных обязанностей должностных лиц энергослужбы организации;
		прав и обязанностей обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;

		передового опыта организации выполнения ремонта, организации и стимулирования труда;
Выполнять отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии	ПК 5.1. Осуществлять подготовку и реализацию организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.	видов ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности.
		<b>Навыки:</b>
		выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;
		составления планов реализации организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
		эксплуатации систем учета, контроля и регулирования отпуска и потребления энергоресурсов, и тепловой энергии;
		оформления технической документации по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
		расчёта и анализа результатов осуществления производственных, научных, технических, организационных, экономических и правовых мер, направленных на достижение экономически обоснованного значения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;
		подготовки организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
		разработки мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;
		реализации:
		производственных, научных, технических, организационных, экономических и правовых мер, направленных на достижение экономически обоснованного значения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;
		мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;

		<p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять работы по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>планировать и оценивать результаты организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>составлять техническую документацию по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>оформлять техническую документацию по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>выполнять оценку эффективности реализации программ энергосбережения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>передовых технологий повышения энергоэффективности теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>методов планирования организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>методик расчета экономического эффекта от реализации организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</p>
	<p>ПК 5.2. Участвовать в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>участия в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять работы по энергоаудиту, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>

		<p>выполнять технические и экономические расчеты в процессе энергоаудита, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>заполнять техническую документацию в процессе энергоаудита, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>составлять энергетические паспорта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>выполнять энергоаудит в целях определения путей быстрого и эффективного снижения издержек на производство, транспорт и распределение тепловой энергии при эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; оценку эффективности реализации программ энергосбережения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>задач энергоаудита, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>основных этапов проведения энергоаудита теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>методик проведения энергоаудита, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>методик выполнения технических и экономических расчетов в процессе энергоаудита, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>правил заполнения технической документации в процессе энергоаудита, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p>
	<p>ПК 5.3. Участвовать во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>внедрения в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля.</p> <p><b>Умения:</b></p>

	<p>тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля.</p>	<p>обосновать необходимость внедрения в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля;</p> <p>определять техническую возможность внедрения в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля;</p> <p>определять экономический эффект от внедрения в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>законодательной базы по внедрению в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля;</p> <p>требований нормативной документации к внедрению в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля;</p> <p>правил и мест установки автоматизированных систем учёта и контроля потребления энергоресурсов и теплоносителей.</p>
	<p>ПК 5.4. Осуществлять оценку эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>расчёта и анализа результатов:</p> <p>осуществления производственных, научных, технических, организационных, экономических и правовых мер, направленных на достижение экономически обоснованного значения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;</p> <p>мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>рассчитывать и анализировать результаты:</p> <p>осуществления производственных, научных, технических, организационных, экономических и правовых мер, направленных на достижение экономически обоснованного значения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;</p> <p>мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>внедрения централизованных систем учета и регулирования тепловой энергии и энергоресурсов в процессах производства,</p>

		<p>транспорта и распределения тепловой энергии.</p>
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</p>	<p><b>Знания:</b> методик выполнения расчетов эффективности мероприятий, направленных на достижение экономически обоснованного значения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;</p>
		<p><b>Навыки:</b> ремонта оборудования тепловых сетей</p>
		<p><b>Умения:</b> Обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром до 500 мм. Переключения и обход трасс подземных и надземных тепловых сетей. Наблюдение за состоянием внешней поверхности теплотрасс с целью предохранения трубопроводов от затопления верхними или грунтовыми водами. Проверка состояния попутных дренажей и дренажных колодцев, откачка воды из камер и колодцев. Осмотр оборудования в камерах или надземных павильонах. Обслуживание и текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры с ручным приводом и с приводом от червячной передачи, спускных и воздушных кранов, опор, металлоконструкций, сальниковых компенсаторов и другого оборудования, а также сооружений тепловых сетей. Проверка камер на загазованность, содержание камер и всего оборудования в камерах или надземных павильонах в чистоте, покраска металлоконструкций, маркировка трубопроводов и арматуры, подготовка шурфов на трассах. Пуск и наладка тепловых сетей, контроль за режимом их работы</p>
		<p><b>Знания:</b> схемы обслуживаемых участков; устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей; особенности работы на оборудовании, находящемся под давлением; назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка; виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ; слесарное дело; основы теплотехники</p>

### 4.3 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР11

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье со своими детьми и их финансовое содержание	<b>ЛР12</b>
---	-------------

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах					Рекомендуемый курс изучения	
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики		Самостоятельная работа
			Занятия по дисциплинам и МДК					
			Всего по УД/МДК	В том числе лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работы)			
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>СО</b>	<b>Среднее общее образование</b>	<b>1476</b>						
<b>ОУД</b>	<b>Общеобразовательные учебные дисциплины</b>	<b>1386</b>	<b>1386</b>	<b>662</b>	-	-	-	
ОУД.01	Русский язык	72	72	36	-	-	-	1
ОУД.02	Литература	108	108	54	-	-	-	1
ОУД.03	История	136	136	46	-	-	-	1
ОУД.04	Обществознание	72	72	34	-	-	-	1
ОУД.05	География	72	72	28	-	-	-	1
ОУД.06	Иностранный язык	72	72	70	-	-	-	1
ОУД.07	Математика	282	282	114	-	-	-	1
ОУД.08	Информатика	108	108	58	-	-	-	1
ОУД.09	Физическая культура	72	72	58	-	-	-	1
ОУД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	68	68	46	-	-	-	1
ОУД.11	Физика	180	180	46	-	-	-	1
ОУД.12	Химия	72	72	36	-	-	-	1
ОУД.13	Биология	72	72	36	-	-	-	1

<b>ДУП</b>	<b>Дополнительные учебные дисциплины</b>	<b>90</b>	<b>78</b>	<b>26</b>			<b>12</b>	<b>1</b>
ДУП.12	Введение в специальность	14	14					1
ДУП.12.	Основы черчения	44	44	26				1
ДУП.12.	Индивидуальный проект	32	32				12	1
<b>ПП</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>	<b>5940</b>	<b>4694</b>	<b>1801</b>			<b>140</b>	<b>2-5</b>
<b>ОГСЭ</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>	<b>721</b>	<b>692</b>	<b>538</b>			<b>29</b>	<b>2-5</b>
ОГСЭ.01	Основы философии	51	50	6			1	5
ОГСЭ.02	История	70	68	8			2	2
ОГСЭ.03	Психология общения	34	32	8			2	4
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	263	244	244			19	2-5
ОГСЭ.05	Физическая культура	266	262	262			4	2-5
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	37	36	10			1	2
<b>ЕН</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>	<b>182</b>	<b>178</b>	<b>88</b>			<b>4</b>	<b>2,3</b>
ЕН.01	Математика	72	70	28			2	2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	72	70	24			2	3
ЕН.03	Информатика	38	38	36				2
<b>ОПЦ</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>2045</b>	<b>1982</b>	<b>625</b>			<b>63</b>	
ОП.01	Инженерная графика	66	64	58			2	2
ОП.02	Основы экономики	47	42	4			5	2
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	37	36	10			1	2

ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	37	36	34			1	3
ОП.05	Безопасность жизнедеятельности (с освоением основ военной службы и основ мед знаний)	70	68	48			2	3
ОП.06	Электротехника и электроника	122	118	30			4	2
ОП.07	Техническая механика	84	82	20			2	2
ОП.08	Материаловедение	74	72	14			2	2
ОП.09	Теоретические основы теплотехники	206	202	32			4	2
ОП.10	Охрана труда	74	72	16			2	4
ОП.11	Экономика отрасли	51	50	10			1	3
ОП.12	Правовые основы профессиональной деятельности	98	96	34			2	2
ОП.13	Компьютерная графика	37	36	36			1	2
ОП.14	Измерительная техника	66	64	16			2	2
ОП.15	Детали машин	66	64	20			2	2
ОП.16	Металловедение	37	36	12			1	2
ОП.17	Основы гидравлики	74	72	36			2	2
ОП.18	Менеджмент	37	36	4			1	3
ОП.19	Деловое общение	33	32	6			1	2
ОП.20	Отопление и вентиляция	65	64	16			1	3
ОП.21	Автоматизация теплоэнергетич. процессов	112	108	28			4	4
ОП.22	Топливоснабжение	109	107	20			2	3
ОП.23	Газоснабжение и газокompрессорные станц.	214	208	27			6	4
ОП.24	Технология отрасли	132	128	40			4	4
ОП.25	Основы финансовой грамотности	66	64	28			2	5
ОП.26	Карьерное моделирование	40	34	26			6	3
<b>ПЦ</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2992</b>	<b>1948</b>	<b>1666</b>			<b>44</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Техническая эксплуатация тепло-технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	<b>1101</b>	<b>1076</b>	<b>244</b>	<b>80</b>	<b>72</b>	<b>25</b>	<b>2-5</b>

МДК.01.0	Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	207	198	68			9	3-5
МДК.01.0	Котельные установки	218	214	30	40		4	2,3
МДК.01.0	Теплоснабжение	194	190	60	40		4	3,4
МДК.01.0	Паро- и газотурбинные установки	194	190	50	40		4	4,5
МДК.01.0	Теплотехническое оборудование	140	138	26			2	3
МДК.01.0	Водоподготовка	76	74	10			2	2
ПП.01.01	Производственная (по профилю специальности) практика	72	72			72		5
<b>ПМ.02</b>	<b>Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	<b>594</b>	<b>590</b>	<b>178</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>4</b>	<b>3-5</b>
МДК.02.0	Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	270	256	78			4	3,4
УП.02.01	Слесарная практика	72				72		3
УП.02.02	Механическая практика	72				72		3
ПП.02.01	Производственная (по профилю специальности) практика	180				180		5
<b>ПМ.03</b>	<b>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	<b>302</b>	<b>296</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>4-5</b>
МДК.03.0	Наладка и испытания теплотехнического	194	178	58			6	4,5
ПП.03.01	Производственная (по профилю специальности) практика	108				108		5
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования</b>	<b>193</b>	<b>190</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>4-5</b>

	<b>и систем тепло- и топливоснабжения</b>							
МДК.04.0	Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях	73	72	20			1	4
МДК.04.0	Организация промышленной безопасности на теплоэнергетических предприятиях	84	72	26			2	4,5
ПП.04.01	Производственная (по профилю специальности) практика	36	36			36		5
<b>ПМ.05</b>	<b>Отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследования по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии</b>	<b>368</b>	<b>364</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>4</b>	<b>3-5</b>
МДК.05.0	Технология энергосбережения	182	168	88			4	3,4
ПП.05.01	Производственная (по профилю специальности) практика	180	180			180		5
ПМ..ЭК Экзамен								5
<b>ПМ.06</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей)</b>	<b>290</b>	<b>288</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>2</b>	<b>3-5</b>

МДК.06.0	Технология выполнение тепломонт. работ	74	72	36			2	3
УП.06.01	Тепломонтажная практика	72	72					3
ПП.06.01	Производственная (по профилю специальности) практика	144	144					5
ПДП.01	Преддипломная практика	144						
<b>ГИА</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>						
	Подготовка выпускной квалификационной работы	144						
	Защита выпускной квалификационной работы	72						
	Демонстрационный экзамен							
<b>Вариативная часть образовательной программы</b>		<b>1782</b>	<b>1690</b>					
<b>Итого</b>		<b>7632</b>	<b>6080</b>	<b>2463</b>	<b>120</b>		<b>196</b>	



ДУП.12	Введение в специальность		14								
ДУП.12.01	Основы черчения	24	20								
ДУП.12.02	Индивидуальный проект		32								
<b>III</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>										
<b>ОГСЭ</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>										
ОГСЭ.01	Основы философии									51	
ОГСЭ.02	История			36	34						
ОГСЭ.03	Психология общения								34		
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности			33	35	39	39	39	39	39	
ОГСЭ.05	Физическая культура			43	43	37	39	42	40	22	
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи				37						
<b>ЕН</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>										
ЕН.01	Математика			72							
ЕН.02	Информатика						72				
ЕН.03	Экологические основы природопользования				38						
<b>ОПЦ</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>										
ОП.01	Инженерная графика			66							
ОП.02	Основы экономики					47					
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация			37							
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности					37					



МДК.01.01	Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения					37	45	38	39	48	
МДК.01.03	Котельные установки				102	116					
МДК.01.05	Теплоснабжение						74	120			
МДК.01.06	Паро- и газотурбинные установки								84	110	
МДК.01.02	Теплотехническое оборудование					140					
МДК.01.04	Водоподготовка			76							
ПП.01.01	Производственная (по профилю специальности) практика										72
<b>ПМ.02</b>	<b>Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>										
МДК.02.01	Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения						66	204			
УП.02.01	Слесарная практика					72					
УП.02.02	Механическая практика					72					
ПП.02.01	Производственная (по профилю специальности) практика										180
<b>ПМ.03</b>	<b>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>										
МДК.03.01	Наладка и испытания теплотехнического							37	110	47	
ПП.03.01	Производственная (по профилю специальности) практика										108
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>										
МДК.04.01	Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях							73			
МДК.04.02	Организация промышленной безопасности на теплоэнергетических предприятиях								37	47	



## **5.2 Рабочая программа воспитания**

5.2.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.2.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

## **Раздел 6. Условия образовательной программы**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Информационных технологий в профессиональной деятельности;
- Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования;
- Основ экономики;
- Инженерной графики;
- Истории и философии;
- Психологии общения;
- Иностранного языка в профессиональной деятельности;
- Математики;
- Электротехники и электроники;
- Теплотехники и гидравлики;
- Технической механики;
- Материаловедения;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Охраны труда;
- Экологических основ природопользования.

**Лаборатории:**

«Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»Общепрофессиональных дисциплин.

**Мастерские:**

Слесарно-механическая.

**Спортивный комплекс:**

Спортивный зал

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

Стрелковый тир или место для стрельбы

Лыжная база

**Залы:**

Библиотека

Читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

При изучении учебной дисциплины, МДК, модуля применяются как традиционные, так и дистанционные формы организации обучения. Дистанционные формы обучения реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии с обучающимися. С использованием дистанционных образовательных технологий могут организовываться такие виды учебной деятельности, как:

уроки;

лекции;

онлайн-консультации;

практические занятия; лабораторные работы;

контрольные работы;

самостоятельные работы

**Для реализации программы по сочетаниям квалификаций необходимо наличие следующих оснащенных специальных помещений**

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, обеспечивающим проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом с учетом примерной образовательной программы по специальности, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

**6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

Лаборатория «Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»

№	Наименование оборудования <sup>1</sup>	Техническое описание <sup>2</sup>
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Мебель	
	Приспособления для организации рабочих мест учителя и обучающихся	
	Приспособления для рационального размещения и хранения средств обучения	
	Приспособления для организации использования проекционной аппаратуры	
	Приспособления для систематизации имеющегося учебно-методического фонда	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, подключение к сети Интернет	
	Мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска)	
	Многофункциональное устройство	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий	
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Лабораторно-испытательные стенды, оборудованные моделями теплотехнического оборудования, контрольно-измерительными приборами	
	Макеты теплотехнического оборудования	

Лаборатория «Измерений и автоматизации теплоэнергетических установок».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Мебель	
	Приспособления для организации рабочих мест учителя и обучающихся	
	Приспособления для рационального размещения и хранения средств обучения	
	Приспособления для организации использования проекционной аппаратуры	

<sup>1</sup> Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>2</sup> Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	Приспособления для систематизации имеющегося учебно-методического фонда	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, подключение к сети Интернет	
	Мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска)	
	Многофункциональное устройство	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Лабораторно-испытательные стенды, оборудованные контрольно-измерительными приборами и средствами управления и регулирования теплотехнических процессов	
	Тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий	

Лаборатория «Водоподготовки».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Мебель	
	Приспособления для организации рабочих мест учителя и обучающихся	
	Приспособления для рационального размещения и хранения средств обучения	
	Приспособления для организации использования проекционной аппаратуры	
	Приспособления для систематизации имеющегося учебно-методического фонда	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска)	
	Многофункциональное устройство	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Оборудование и реактивы для проверки качества исходной, котловой, питательной и сетевой воды	
	Учебная лабораторная установка по водоподготовке	

Лаборатория «Общепрофессиональных дисциплин».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		

<b>Основное оборудование</b>		
	Мебель	
	Приспособления для организации рабочих мест учителя и обучающихся	
	Приспособления для рационального размещения и хранения средств обучения	
	Приспособления для организации использования проекционной аппаратуры	
	Приспособления для систематизации имеющегося учебно-методического фонда	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, подключение к сети Интернет	
	Мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска)	
	Многофункциональное устройство	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Лабораторно-испытательные стенды, оборудованные моделями теплотехнического оборудования, контрольно-измерительными приборами	
	Тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий	
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Макеты теплотехнического оборудования	

6.1.2.4. Оснащение мастерских  
Мастерская «Слесарно-механическая».

№	Наименование оборудования <sup>3</sup>	Техническое описание <sup>4</sup>
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Мебель	
	Приспособления для организации рабочих мест учителя и обучающихся	
	Приспособления для рационального размещения и хранения средств обучения	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	кернер	

<sup>3</sup> Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>4</sup> Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	призма для закрепления цилиндрических деталей	
	угольник	
	угломер	
	молоток	
	зубило	
	комплект напильников	
	сверлильный станок	
	набор свёрл	
	правильная плита	
	ножницы по металлу	
	ножовка по металлу	
	наборы метчиков и плашек	
	степлер для вытяжных заклёпок	
	набор зенковок	
	заточной станок	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Тиски слесарные поворотные;	
	Набор слесарного инструмента;	
	Верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;	
	Плита поверочная разметочная;	
	Токарные, сверлильные, строгальные, фрезерные и шлифовальные станки;	
	Набор измерительных инструментов;	
	Расходные материалы;	
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

#### 6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды до-пускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одно-временного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электрон-ной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий,

к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (моду-лей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

## **6.3. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.3.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (Приложение 4).

6.3.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.3.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

## **6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.4.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО,

а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

## **6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

ГИА проходит в форме защиты ВКР и демонстрационного экзамена по базовому уровню.

7.2. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы:

7.4. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств, оценочные материалы демонстрационного экзамена базового уровня, КОД комплекта оценочной документации КОД 13.02.02

7.5. Фонды примерных оценочных средств для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА приведены в приложении 4.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, выполняют выпускную квалификационную работу (дипломный проект) и/или сдают демонстрационный экзамен.

#### **Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы**

<b>ФИО</b>	<b>Должность</b>
Сергеева Элеонора Васильевна	Заместитель директора по учебной работе
Малышева Екатерина Викторовна	преподаватель специальных дисциплин, Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Красноурьинский индустриальный колледж», председатель цикловой комиссии строительного-теплотехнических дисциплин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**"ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ"**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД1 "Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения" и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>5</sup>

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<sup>5</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ВД 1</i>	Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения
ПК 1.1.	Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 1.2.	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 1.3.	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен<sup>6</sup>:

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>безопасной эксплуатации:</p> <p>теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;</p> <p>контроля и управления:</p> <p>режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>организации процессов:</p> <p>бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;</p> <p>выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;</p> <p>чтения, составления и расчета принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (далее - ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
<b>уметь</b>	<p>безопасной эксплуатации:</p> <p>теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;</p> <p>контроля и управления:</p> <p>режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>

<sup>6</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 1.1.3.

	<p>системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>организации процессов:</p> <p>бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;</p> <p>выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;</p> <p>чтения, составления и расчета принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (далее - ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
<p><b>знать</b></p>	<p>устройство, принцип действия и характеристики:</p> <p>основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>гидравлических машин;</p> <p>тепловых двигателей;</p> <p>систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</p> <p>правила:</p> <p>устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением;</p> <p>технической эксплуатации тепловых энергоустановок;</p> <p>безопасности систем газораспределения и газопотребления;</p> <p>охраны труда;</p> <p>ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;</p> <p>методики:</p> <p>теплового и аэродинамического расчета котельных агрегатов;</p> <p>гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов;</p> <p>теплового расчета тепловых сетей;</p> <p>разработки и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>основные положения федеральных законов от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений</p>

	<p>в отдельные законодательные акты Российской Федерации";</p> <p>требования нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к тепло-техническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;</p> <p>основные направления:</p> <p>развития энергосберегающих технологий;</p> <p>повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;</p>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 1101 час

в том числе в форме практической подготовки 232 часа

Из них на освоение МДК 1029 часов

в том числе, самостоятельная работа *25 часов*

практики, в том числе производственная *72 часа*

Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов, итоговых оценок по текущим, курсовых проектов и экзаменов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								Самостоятельная работа <sup>7</sup>	
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем									Консультации
				Обучение по МДК				Практики		Учебная	Производственная		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная				
Промежут. аттест.	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>8</sup>											
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>		
<a href="#">ОК 1 – 7,</a> <a href="#">9</a> <a href="#">ПК 1.1 - 1.3</a>	Раздел 1. МДК.01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор тепло-технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>207</b>	68	<b>194</b>	6	68	-	-	-	<b>4</b>	<b>9</b>		

<sup>7</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>8</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

<a href="#">ОК 1-7, 9</a> <a href="#">ПК 1.1- 1.3</a>	Раздел 2. МДК.01.02 Теплотехни- ческое обо- рудование	<b>140</b>	26	<b>128</b>	6	26	-	-	-	<b>4</b>	<b>2</b>
<a href="#">ОК 1-7, 9</a> <a href="#">ПК 1.1- 1.3</a>	Раздел 3. МДК.01.03 Котельные установки	<b>218</b>	<b>70</b>	<b>210</b>	6	30	40	-	-	<b>4</b>	<b>4</b>
<a href="#">ОК 1-7, 9</a> <a href="#">ПК 1.1- 1.3</a>	Раздел 4. МДК.01.04 Водоподго- товка	<b>76</b>		<b>70</b>	6	10	-	-	-	<b>4</b>	<b>2</b>
<a href="#">ОК 1-7, 9</a> <a href="#">ПК 1.1- 1.3</a>	Раздел 5. МДК.01.05 Теплоснаб- жение	<b>194</b>	60	<b>180</b>	6	60	-	-	-	<b>4</b>	<b>4</b>
<a href="#">ОК 1-7, 9</a> <a href="#">ПК 1.1- 1.3</a>	Раздел 6. МДК.01.06 Паро- и га- зотурбинные установки	<b>194</b>	<b>90</b>	<b>182</b>		50	40	-	-	<b>8</b>	<b>4</b>
	Производ- ственная практика ПП 01	<b>72</b>							<b>72</b>		-
	Всего:	<b>1101</b>		<b>1012</b>	36	244	80		<b>72</b>	<b>28</b>	<b>25</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 8, 9, заполняются жирным шрифтом, в 5, 6 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 8, 9 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 8 и 9) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов а производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	
1	2	3	
<b>Раздел 1. МДК 01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>		<b>198</b>	
<b>Тема 1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>		<b>88</b>	
<b>Тема 1.1 Организация энергетического хозяйства предприятия</b>	<b>Содержание</b>	10	
	1. Введение. Цели и задачи дисциплины.		
	2. Структура энергоцеха.		
	3. Подготовка эксплуатационного персонала.		
	4. Техническая документация, контроль и отчетность.		
<b>Тема 1.2. Эксплуатация систем топливоснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	1. Эксплуатация топливоподачи при сжигании твердого топлива.		
	2. Эксплуатация топливоподачи при сжигании жидкого топлива.		
	3. Эксплуатация топливоподачи при сжигании газа. Письменный зачет по теме 1.2.		
	<b>Эксплуатация систем топливоснабжения</b>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		6
	1. Практическая работа № 1 «Изучение устройства мазутного хозяйства производственно-отопительной котельной»		2
2. Практическая работа № 2 «Исследование работы газорегуляторной установки»	2		
3. Практическая работа № 3 «Изучение работы газомазутных горелок»	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	1. Эксплуатация топок для сжигания твердого топлива		

<b>Тема 1.3. Эксплуатация топочных устройств</b>	2. Эксплуатация топок для сжигания газа	
	3. Эксплуатация топок для сжигания жидкого топлива	
	4. Устный опрос по темам 1.1, 1.2, 1.3.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6
	5. Практическая работа №4 «Пуск и останов топок, работающих на твердом топливе».	2
	6. Практическая работа №5 «Пуск и останов топок, работающих на жидком топливе».	2
	7. Практическая работа №6 «Пуск и останов топок, работающих на газе».	2
<b>Тема 1.4. Эксплуатация котельных агрегатов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24
	1. Особенности эксплуатации паровых котлов.	
	2. Особенности эксплуатации водогрейных котлов.	
	3. Особенности эксплуатации пароперегревателей.	
	4. Особенности эксплуатации ВЭК, ВЗП.	
	5. Продувка ПК.	
	6. Очистка поверхностей нагрева.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10
	1. Практическая работа №7 «Изучение работы ПК»	4
	2. Практическая работа №8 «Изучение работы ВК»	2
3. Практическая работа №9 «Пуск, включение в работу, обслуживание во время работы и останов ПК»	4	
4. Практическая работа №10 «Пуск, включение в работу, обслуживание во время работы ВК»	2	
<b>Тема 1.5. Эксплуатация вспомогательного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Эксплуатация ТДМ и ГВТ	
	2. Эксплуатация ВПУ	
	3. Эксплуатация оборудования золошлакоулавливания	
	4. Устный опрос по темам 1.4, 1.5	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа №11 «Изучение напорных характеристик ЦБМ»	2
2. Практическая работа №12 «Пуск, останов и обслуживание во время работы насосов, дымососов и вентиляторов»	2	
<b>Тема 1.6. Требование Правил Ростехнадзора к</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Конструкция, материалы, изготовление и монтаж котлов.	
	2. Приборы безопасности и арматура.	

устройству и эксплуатации котлов	3. Регистрация и техническое освидетельствование котлов. Тестирование по теме 1.6	
	<b>Дифференцированный зачет по МДК 01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	2
<b>Тема 1.7. Эксплуатация теплопотребляющих установок и тепловых сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Эксплуатация теплопотребляющих установок.	
	2. Эксплуатация трубопроводов промышленных предприятий	
	3. Устный опрос по теме 1.7	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа №13 «Пуск, обслуживание во время работы и останов паропровода, водяной тепловой сети»	2
<b>Тема 2. Расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>		<b>100</b>
<b>Тема 2.1. Расчет тепловых нагрузок котельных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Методики расчета тепловых нагрузок для различных режимов работы котельных	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа № 14 «Определение расчетных нагрузок котельной и расходов теплоносителей».	4
<b>Тема 2.2. Разработка и расчет тепловых схем котельных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Общие принципы разработки и расчета тепловых схем котельных.	
	2. Тепловые схемы паровых и водогрейных котельных.	
	3. Опрос по тепловым схемам котельных.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	1. Практическая работа № 15 «Разработка и расчет тепловой схемы котельной с паровыми котлами».	4
	2. Практическая работа № 16 «Разработка и расчет тепловой схемы котельной с водогрейными котлами».	2
<b>Тема 2.3. Выбор котлоагрегатов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Выбор типа и количества котлоагрегатов. Требования СНиП.	
	2. Особенности расчета П/П.	
	3. Сообщение докладов на тему «Топливо и его использование в центральных котельных».	
	4. Особенности расчета ВЭК. Особенности расчета ВЗП.	

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа № 17 «Выбор типа, единичной мощности и количества паровых и водогрейных котлов по справочной литературе».	2
<b>Тема 2.4. Выбор оборудования газозвдушного тракта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Расчет и выбор ТДМ.	
	2. Расчет и выбор дымовой трубы, калориферов, ЗУ. Требования СНиП.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	3. Практическая работа № 18 «Расчет высоты дымовой трубы по условиям рассеивания в воздушном пространстве вредных выбросов».	2
<b>Тема 2.5. Расчет и выбор теплоподготовительного оборудования и трубопроводов котельных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Расчет и выбор вспомогательного оборудования.	
	2. Выбор стандартных труб по справочной литературе и по результатам расчета. Требования СНиП.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	3. Практическая работа № 19 «Расчет и выбор вспомогательного оборудования котельной»	4
<b>Тема 2.6. Расчет и выбор водоподготовительных установок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Выбор схемы обработки воды и оборудования ВПУ по справочной литературе по результатам расчетов;	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	2. Практическая работа № 20 «Расчет водоподготовительной установки для производственно-отопительной котельной».	4
<b>Тема 2.7. Расчет систем топливоснабжения, золошлакоудаления и золоулавливания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16
	1. Расчет и выбор оборудования топливоподачи при сжигании твердого топлива.	
	2. Расчет и выбор оборудования топливоподачи при сжигании жидкого и газообразного топлива.	
	3. Расчет и выбор оборудования механических систем золошлакоудаления, систем гидрозолоудаления.	
	4. Расчет и выбор золоуловителей.	
	5. Устный зачет по темам 2.5-2.7	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа № 21 «Расчет топливоподачи твердого топлива»	2
	2. Практическая работа № 22 «Расчет оборудования системы золоулавливания»	2

	<b>Дифференцированный зачет по МДК 01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	2
<b>Тема 2.8. Защита окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. ПДК вредных веществ в воздухе, в водоемах. Расчет установок для очистки сточных вод. 2. Выбор оборудования очистных сооружений по справочной литературе.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа № 23 «Расчет вредных выбросов в атмосферу при сжигании топлива в котельных»	2
<b>Тема 2.9. Строительные конструкции и компоновка оборудования котельных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Требования СНиП II-35-76 «Котельные установки». Компоновка котлов.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Практическая работа № 24 «Разработка архитектурно-строительной части и компоновка оборудования котельной».	2
<b>Тема 2.10. Расчет и выбор оборудования тепловых пунктов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Назначение оборудования тепловых пунктов. Расчет и выбор теплообменников.	
	2. Расчет и выбор насосов и конденсатных баков.	
	3. Расчет и выбор арматуры и трубопроводов. Письменная работа по теме «Расчет и выбор оборудования тепловых пунктов».	4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Практическая работа № 25 «Расчет и выбор оборудования теплового пункта»	
<b>Тема 2.11. Расчет теплотребляющих установок коммунально-бытового назначения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Расчет установок отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения. Выбор оборудования.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа № 26 «Расчет и выбор оборудования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения».	2
<b>Тема 2.12. Расчет технологических теплотребляющих установок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Основы расчета выпарных, сушильных, холодильных установок и промышленных печей.	4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Практическая работа № 27 «Расчет и выбор оборудования теплотребляющих установок технологического назначения»	4
	<b>Содержание учебного материала</b>	6

<b>Тема 2.13. Компоновка оборудования теплопотребляющих установок</b>	1. Требования нормативных документов к проектированию систем отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения.	
	2. Разработка генеральных планов с тепловыми сетями и другими инженерными коммуникациями	
	3. Консультация перед экзаменом по МДК 01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		<b>9</b>
1. Подготовка к техническому диктанту		
2. Подготовка к защите практических работ		
3. Подготовка к письменным работам, подготовка к тестированию		
4. Подготовка к устным опросам		
5. Подготовка докладов на тему «Топливо и его использование в центральных котельных»		
<b>Раздел 2. МДК.01.02 Теплотехническое оборудование</b>		<b>128</b>
<b>Тема 1. Рекуперативные и регенеративные теплообменные аппараты</b>		<b>80</b>
<b>Тема 1.1. Классификация, принцип действия и конструкции теплообменных аппаратов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	1. Введение. Знакомство с профессиональным модулем. Общее содержание, значение дисциплины «Теплотехническое оборудование».	16
	2. Классификация и принцип действия, конструкции теплообменных аппаратов.	
	3. Теплоносители и их свойства.	
	4. Кожухотрубчатые теплообменные аппараты, конструкции. Назначение перегородок, их размещение, способы закрепления труб, способы компенсации температурных удлинений, причины их возникновения.	
	5. Секционные, спиральные теплообменные аппараты. Область применения.	
	6. Пластинчатые теплообменные аппараты. Область применения.	
	7. Преимущества и недостатки различных конструкций теплообменных аппаратов. Сравнительная характеристика.	
8. Методы интенсификации теплообмена		
<b>Тема 1.2. Расчет теплообменных аппаратов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>
	1. Конструкторский и поверочный расчеты	12
	2. Основные уравнения теплопередачи	
	3. Уравнения тепловых балансов теплообменных аппаратов.	
	4. Тепловой расчет теплообменных аппаратов.	
	5. Определение среднего температурного напора теплообменного аппарата.	
	6. Определение $\alpha$ и $k$ с помощью критериальных уравнений.	

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	16
	1. Практическая работа №1 «Оценка состояния поверхности действующего пароводяного подогревателя»	2
	2. Практическая работа №2 «Тепловой расчёт водоводяного подогревателя по упрощенной методике»	4
	3. Практическая работа №3 «Тепловой баланс и исследование зависимости коэффициента теплопередачи от скорости воды в трубках $k=f(w)$ водоводяного подогревателя»	4
	4. Практическая работа №4 «Тепловой расчёт кожухотрубчатого ТОА по критериальным уравнениям»	2
	5. Практическая работа №5 «Тепловой расчёт пароводяного подогревателя графоаналитическим методом»	4
<b>Тема 1.3. Аппараты с ребристой поверхностью нагрева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Ребристые ТОА. Область применения, особенности конструкции и расчета.	2
<b>Тема 1.4 Рекуперативные аппараты периодического действия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Общие сведения о рекуператорах периодического действия. Варочные котлы.	
	2. Реакционные аппараты, принцип работы, достоинства, недостатки, область применения. Водонагреватели-аккумуляторы, принципы работы, достоинства и недостатки, особенности расчета.	4
<b>Тема 1.5. Регенеративные аппараты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Регенераторы с неподвижной насадкой. Виды насадок, материалы.	4
	2. Регенераторы с подвижной и сыпучей насадкой.	
<b>Тема 1.6. Теплообменные аппараты с электрообогревом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Применение электрообогрева в теплооборудовании. Теплообменные аппараты в быту.	4
	2. Преимущества и недостатки электрообогрева. Способы электрообогрева.	
<b>Тема 1.7. Сравнительная характеристика теплообменных аппаратов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Сравнение различных конструкций ТОА. Факторы выбора современной конструкции.	4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	1. Практическое занятие №6 «Сравнительная характеристика теплооборудования»	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Назначение и состав конденсационной установки	
	Конструкции основных узлов конденсаторов	6

<b>Тема 1.8. Конденсационные установки паровых турбин</b>	Насосы конденсационной установки	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1.Практическое занятие №7 «Определить поверхность теплообмена конденсатора»	2
<b>Тема 1.9.Теплообменные аппараты в системах регенеративного подогрева питательной воды ПТУ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Регенеративный подогрев воды на ТЭЦ	6
	Деаэраторы	
	Коррозионные процессы в теплообменных аппаратах	
<b>Тема 1.10. Подогреватели сетевой воды в системах теплоснабжения ТЭС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Общие сведения о системах теплоснабжения ТЭС	4
	Типовые схемы включения установок подогрева сетевой воды	
<b>Тема 2. Теплоиспользующие установки</b>		<b>14</b>
<b>Тема 2.1. Выпарные установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	1. Выпарные установки. Назначение, принцип работы, отличительные особенности.	8
	2.Классификация выпарных установок с паровым обогревом, область применения. Сепарация вторичного пара. Принцип естественной циркуляции раствора	
	3.Конструкции выпарных установок. Преимущества и недостатки.	
	4.Выпарные установки с принудительной циркуляцией раствора. Пленочные выпарные установки, отличительные особенности, область применения. Схемы многокорпусных выпарных установок. Область применения	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа №8 «Определение поверхности нагрева выпарной установки»	2
<b>Тема 2.2. Дистилляционные и ректификационные установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Понятие дистилляции и ректификации. Схемы дистилляционной и ректификационной установок, оборудование. t-x диаграмма.	2
<b>Тема 2.3. Теплообменные аппараты с химическими превращениями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Конструкции теплообменников. Область применения. Особенности тепловых процессов.	2
<b>Тема 3. Тепломассообменные аппараты</b>		<b>18</b>
<b>Тема 3.1. Тепломассообмен газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Особенности тепломассообмена в жидкостях и газах.	4
	2.Скрубберные установки очистки воздуха. Установки кондиционирования.	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	1. Конструкции смесительных теплообменников. Область применения.	6
	2.Влажный воздух и его свойств, i-d диаграмма влажного воздуха.	

<b>Тема 3.2. Тепловой расчёт и конструкции смешительных теплообменников</b>	3.Основные процессы в i-d диаграмме влажного воздуха: нагревание, охлаждение, испарение.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа №9 «Основные процессы теоретической сушки в i – d диаграе».	2
<b>Тема 3.3. Способы сушки и конструкции сушилки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1. Способы сушки материала, конструкции сушил	4
	2.Классификация сушильных установок	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа №10«Графоаналитический метод расчета сушильной установки»	2
<b>Тема 4. Конденсатное хозяйство промышленных предприятий</b>		<b>4</b>
<b>Тема 4.1 Отвод конденсата из теплопотребляющих аппаратов и трубопроводов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Характеристика теплопотребляющих аппаратов, назначение и классификация конденсатоотводчиков. Конденсатоотводчики: подпорные шайбы, поплавковые, термостатические. Отвод конденсата посредством гидравлического затвора. Контроль за работой конденсатоотводчиков.	2
<b>Тема 4.2 Конденсатные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Мероприятия по увеличению сбора и возврата конденсата, их экономическое обоснование. Открытые и закрытые конденсатосборные системы. Преимущества и недостатки. Требования к качеству конденсата, используемого для питания паровых котлов. Очистка конденсата от масла.	2
<b>Тема 5. Печи промышленных предприятий</b>		<b>2</b>
<b>Тема 5.1 Назначение и конструкции, тепловой баланс металлургических печей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о печах, область применения. Классификация печей. Конструкции печей, принципы действия. Техничко-экономические показатели, тепловой КПД печи. Мероприятия по экономии теплоты и топлива.	2
<b>Тема 6. Энергосбережение. Использование ВЭР</b>		<b>4</b>
<b>Тема 6.1 Основные положения о вторичных энергоресурсов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Общая характеристика, параметры вторичных энергоресурсов. Рациональное использование тепловых отходов. Пути и перспективы использования вторичных энергоресурсов.	2
<b>Тема 7. Трансформаторы теплоты</b>		<b>6</b>
<b>Тема 7.1 Холодильные машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1. Способы получения Холодильные агенты и хладоносители. Устройство, принцип действия, основные характеристики.	6
	2.Консультация перед экзаменом МДК.01.01.01 Теплотехническое оборудование	

	3.Консультация перед экзаменом МДК.01.01.01 Теплотехническое оборудование	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>		
	1. Изучение конструкций теплообменников, повторение по конспекту, работа с учебником, составление тестовых заданий по теме, презентаций, подготовка к устному опросу.	2
	2. Решение задач, составление отчетов по практическим работам, подготовка к контрольной работе по уравнениям тепловых балансов теплообменных аппаратов.	
	3. Подготовка к устному опросу и тестированию.	
	4. Знакомство с i-d диаграммой влажного воздуха, составление таблицы свойств влажного воздуха.	
<b>Раздел 3. МДК.01.03 Котельные установки</b>		<b>204</b>
<b>Тема 1. Топливо и его сжигание</b>		<b>54</b>
<b>Тема 1.1. Классификация органического топлива и его технические характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14
	1. Введение. Классификация органического топлива	
	2. Виды и элементарный состав топлива. Понятие о расчетных массах топлива	
	3. Технические характеристики топлива. Письменный опрос по теме 1.1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	1. Лабораторная работа №1 «Определение влажности топлива»	2
	2. Лабораторная работа №2 «Определение зольности топлива»	2
	3. Лабораторная работа №3 «Определение выхода летучих»	2
4. Практическое работа №1 «Пересчет состава топлива с одной массы на другую»	2	
<b>Тема 1.2. Основы теории горения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Основы теории горения.	
	2. Расчеты процессов горения	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическое работа №2 «Расчет расхода воздуха и объемов продуктов сгорания»	2
2. Практическое работа №3 «Определение энтальпий воздуха и продуктов сгорания»	2	
<b>Тема 1.3. Тепловой баланс котельной установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Понятие о тепловом балансе котельного агрегата	
	2. Характеристика потерь теплоты.	
	3. Устный зачет по теме 1.1-1.3	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
1. Практическое работа №4 «Составление теплового баланса»	2	

<b>Тема 1.4. Топочные устройства для сжигания топлива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24
	1. Топочные устройства для сжигания топлива	
	2. Слоевые топочные устройства	
	3. Топочные устройства для сжигания древесины и торфа	
	4. Основы расчета топочных устройств	
	5. Свойства и характеристики угольной пыли. Схемы пылеприготовления	
	6. Углеразмольные устройства	
	7. Камерные пылеугольные топки	
	8. Газомазутные топки. Вихревые топки	
	9. Топки для сжигания газа	
	10. Тестирование по теме 1.4	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическое работа № 5 «Знакомство с устройством топок»	2	
2. Практическое работа № 6 «Конструктивный и поверочный расчеты топки»	2	
<b>Тема 2. Паровые и водогрейные котлы</b>		<b>104</b>
<b>Тема 2.1. Общие сведения о котельных установках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Общие сведения о котельных установках. Классификация котельных агрегатов	
	2. Принципиальные схемы производства тепловой энергии из органического топлива. Опрос по теме 2.1.	
<b>Тема 2.2. Теплообмен в котельных агрегатах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Теплообмен в котельных агрегатах	
	2. Схема и задачи теплового расчета	
<b>Тема 2.3. Рабочие процессы в котлах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Естественная циркуляция в котельных агрегатах	
	2. Принудительная циркуляция в котельных агрегатах. Опрос по темам 2.2-2.3	
<b>Тема 2.4. Конструкции паровых котлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24
	1. Паровые котлы промышленных предприятий. Типоразмеры, параметры и классификация паровых котлов	
	2. Паровые котлы малой производительности	
	3. Паровые котлы типа ДЕ, КЕ	
	4. Паровые котлы типа ДКВ	
	5. Паровые котлы вертикальной ориентации.	

	6. Котлы специального назначения	
	7. Паровые котлы средней производительности.	
	8. Котлоагрегаты с наддувом и высоконапорные	
	9. Котлоагрегаты непрямого действия.	
	10. Теплофикационные котлы	
	<b>11. Консультация перед экзаменом</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа №7 «Знакомство с работой котла»	2
<b>Тема 2.5. Конструкции водогрейных котлов</b>	1. Водогрейные котлы.	4
	2. Пароводогрейные котлы.	
<b>Тема 2.6. Поверхности нагрева котлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Поверхности нагрева котлов. Испарительные поверхности	
	2. Пароперегреватели	
	3. Водяные экономайзеры.	
	4. Воздухоподогреватели.	
	5. Устный зачет по теме 2.5	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа №8 «Тепловой расчет водяного экономайзера»	2
<b>Тема 2.7. Абразивный износ и коррозия поверхностей нагрева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Загрязнение поверхностей нагрева золой	
	2. Методы удалений наружных отложений	
<b>Тема 2.8. Строительные конструкции и основные материалы котельных агрегатов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Строительные конструкции котлов	
	2. Обмуровка и теплоизоляционные материалы.	
	3. Тестирование по темам 2.6-2.7	
<b>Тема 2.9. Вспомогательное оборудование котельных установок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	26
	1. Питательные устройства	
	2. Трубопроводы и арматура. РОУ	
	3. Назначение и виды тягодутьевых машин	
	4. Топливное хозяйство при сжигании твердого топлива	
	5. Системы топливоприготовления	

	6. Топливное хозяйство при сжигании жидкого топлива.	
	7. Схемы мазутоснабжения	
	8. Топливное хозяйство при сжигании газа	
	9. Характеристики летучей золы. Золоуловители	
	10. Электрофильтры	
	11. Устный зачет по теме 2.8	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа №9 «Аэродинамический расчет газовоздушного тракта»	2
	2. Практическая работа № 10 «Изучение оборудования топливоподачи»	2
<b>Тема 2.10. Охрана окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Источники и виды загрязнений окружающей среды.	6
	2. Методика рассеивания вредных примесей. Выбор высоты дымовой трубы	
	3. Семинар по теме «Охрана окружающей среды»	
<b>Тема 2.11 Тепловые схемы котельных и технико-экономические показатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Общие вопросы проектирования котельных	16
	2. Техничко-экономические показатели котельных установок	
	3. Компоновка оборудования котельных установок	
	4. Тепловые схемы котельных с паровыми котлами.	
	5. Тепловые схемы котельных с водогрейными котлами.	
	6. Опрос по тепловым схемам котельных.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа № 11 «Расчет тепловой схемы котельной и выбор оборудования»	4
<b>Курсовой проект</b>	1. Выдача задания	40
	2. Определение присосов, избытков воздуха объемов продуктов сгорания и воздуха	
	3. Определение энтальпий воздуха и продуктов сгорания. Построение H-v диаграммы	
	4. Тепловой баланс котельной установки	
	5. Конструктивный расчет топки	
	6. Тепловой расчет топки	
	7. Конструктивный расчет пароперегревателя	
	8. Тепловой расчет пароперегревателя	
	9. Конструктивный расчет I и II кипяtilьных пучков	
	10. Тепловой расчет I кипяtilьного пучка	

	11. Тепловой расчет II кипятельного пучка	
	12. Конструктивный тепловой расчет ВЭК	
	13. Тепловой баланс поверхностей нагрева	
	14. Расчет газовоздушного тракта	
	15. Расчет и выбор дымовой трубы	
	16. Выбор дымососа	
	17. Графическая часть проекта	
	18. Техника безопасности	
	19. Оформление расчетно-пояснительной записки	
	20. Консультация по защите курсового проекта	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b>		
	1. Типы котельных агрегатов	<b>4</b>
	2. Принципиальные схемы котельных	
<b>Раздел 4. МДК.01.04 Водоподготовка</b>		<b>64</b>
<b>Тема 1. Качество природных вод</b>		<b>8</b>
<b>Тема 1.1. Вещества, загрязняющие природные воды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Пароводяной цикл тепловой электростанции.	
	2. Классификация и характеристики природных вод. Устный опрос по схеме ТЭС.	
<b>Тема 1.2. Показатели качества воды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Показатели качества воды. Письменный опрос.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	2. Лабораторная работа №1 «Определение жесткости и щелочности воды»	2
<b>Тема 2. Образование отложений в котельных агрегатах. Загрязнение пара.</b>		<b>12</b>
<b>Тема 2.1. Состав, свойства и количество отложений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Характеристика отложений	
	2. Предотвращение и удаление отложений. Тестирование.	
<b>Тема 2.2. Унос веществ насыщенным паром</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Унос веществ насыщенным паром	
	2. Сепарационные устройства	
	3. Продувка котельных агрегатов	
	4. Устный зачет по теме 2. Образование отложений в котельных агрегатах	
<b>Тема 3. Коррозия теплотехнического оборудования</b>		<b>10</b>

<b>Тема 3.1 Виды коррозии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Виды коррозии	
<b>Тема 3.2. Методы защиты от коррозии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Устранение углекислотной коррозии	
	2. Термическая деаэрация воды.	
	3. Химическое обескислороживание воды. Устный опрос	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
1. Лабораторная работа № 2 «Знакомство с работой деаэратора»	2	
<b>Тема 4. Контроль водно-химического режима</b>		<b>2</b>
<b>Тема 4.1. Водно-химический режим</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Водно-химический режим	
<b>Тема 5. Осветление и умягчение воды</b>		<b>22</b>
<b>Тема 5.1. Осветление воды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Осветление воды. Решение задач	
	2. Коагуляция воды. Обезмасливание конденсата	
<b>Тема 5.2. Обработка воды по методу осаждения накипеобразователей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Методы умягчения. Основное оборудование. Фронтальный опрос.	
<b>Тема 5.3. Обработка воды по методу катионного обмена</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Процесс катионирования.	
	2. Работа и регенерация катионитных фильтров	
	3. Установки катионирования воды	
	4. Опрос по схемам катионирования воды	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
5. Лабораторная работа № 3 «Проведение опытного катионирования»	2	
<b>Тема 5.4. Обессоливание воды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Способы обессоливания	
<b>Тема 5.5. Сточные воды и технология их обезвреживания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Сточные воды и технология их обезвреживания.	
	2. Устный зачет по теме 5. Осветление и умягчение воды	
<b>Тема 6. Основы проектирование водоподготовительных установок</b>		<b>10</b>

<b>Тема 6.1. Выбор схемы химоводоочистки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Принципы выборы схемы	
	2. Схемы водоподготовки. Автоматизация ВПУ	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	3. Практическая работа № 1 «Расчет оборудования водоподготовительной установки»	4
	<b>Консультация перед экзаменом</b>	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b> «Влияние коррозии на долговечность работы оборудования»		2
<b>Раздел 5. МДК.01.05 Теплоснабжение</b>		180
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Значение теплоснабжения для РФ и Свердловской области. Системы теплоснабжения промышленных районов и ЖКХ. Межпредметные связи. Структура.	2
<b>Тема 1. Потребление тепловой энергии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>
	1. Виды тепловых нагрузок, зависимость от температуры наружного воздуха.	10
	2. Потребители тепла. Графики потребления тепла.	
	3. Сезонная нагрузка. Определение расчетных расходов тепла.	
	4. Круглогодичная тепловая нагрузка. Определение расчетных расходов тепла.	
	5. Построение годового графика продолжительности тепловой нагрузки	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8
1. Практическая работа №1 «Определение тепловых нагрузок для ЖКХ. Определение тепловых нагрузок для промышленного предприятия. Построение графика сезонной нагрузки. Построение годового графика продолжительности тепловой нагрузки»	8	
<b>Тема 2. Системы тепло-снабжения и тепловые пункты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>
	1. Классификация систем теплоснабжения. Схемы теплоснабжения.	20
	2. Основные элементы систем теплоснабжения.	
	3. Основные виды энергии. Источники теплоты.	
	4. Блочно-модульные котельные.	
	5. Теплопункты, их назначение. Схемы теплопунктов и тепловых сетей.	
	6. Оборудование теплопунктов. Особенности работы.	
7. Закрытые водяные системы теплоснабжения. Схемы подключения абонентов.		

	8. Открытые водяные системы теплоснабжения.	
	9. Сравнение воды и пара. Особенности паровых систем теплоснабжения.	
	10. Альтернативные источники энергии.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	1. Практическое занятие № 2 «Изучение схем присоединения потребителей к водяным открытым тепловым сетям. Изучение схем присоединения потребителей к водяным закрытым тепловым сетям»	4
	2. Практическое занятие №3 «Расчет и выбор элеватора для заданных условий»	2
<b>Тема 3. Регулирование отпуска теплоты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>
	1. Назначение, задачи и структура систем регулирования отпуска тепла.	12
	2. Методы регулирования тепловой нагрузки.	
	3. Температурные графики и таблицы при регулировании тепловой нагрузки.	
	4. Температурные графики при качественном регулировании однородной тепловой нагрузки.	
	5. Центральное регулирование отпуска теплоты при разнородной тепловой нагрузке.	
	6. Документация по регулированию тепловой нагрузки.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
1. Практическое занятие №4 «Расчет и построение температурных графиков центрального регулирования для однородной и разнородной тепловой нагрузки» Защита практических работ.	6	
<b>Тема 4. Строительные и механические конструкции тепловых сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>
	1. Конструкции теплопроводов. Выбор оптимального варианта.	24
	2. Трасса и профиль трубопроводов	
	3. Способы прокладки тепловых сетей, их характеристика и сравнение. Строительные конструкции тепловых сетей.	
	4. Теплоизоляционные материалы и конструкции. Трубопроводы для тепловых сетей.	
	5. Арматура тепловых сетей. Камеры для подземных теплопроводов.	
	6. Назначение, конструкции и виды различных видов опор. Расчет нагрузок на опоры.	
	7. Подвижные и неподвижные опоры. Область применения.	
	8. Компенсация температурных деформаций. Виды и выбор компенсаторов.	
	9. Самокомпенсация. Трасса тепловых сетей. Нормативные документы.	
	10. Построение продольного подземного профиля трассы тепловых сетей.	
	11. Построение продольного надземного профиля трассы тепловых сетей.	

	12. Уклон тепловой сети. Определение отметок земли и трубопровода тепловой сети.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	14
	1. Практическое занятие № 5 «Расчет компенсации температурных удлинений теплопроводов. Выбор неподвижных опор и компенсаторов. Выбор свободных опор и компенсаторов»	6
	2. Практическое занятие №6 «Построение плана-схемы тепловой сети. Построение продольного подземного профиля трассы тепловой сети. Построение продольного надземного профиля трассы тепловых сетей. Построение продольного надземного профиля трассы тепловых сетей.	8
<b>Тема 5. Расчет гидравлических параметров тепловых сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>
	1. Конфигурации тепловых сетей, схемы конфигурации тепловых сетей. Задачи гидравлического расчета тепловых сетей. Гидравлический расчет тепловых сетей. Расчетные зависимости для гидравлического расчета.	10
	2. Методика гидравлического расчета водяных тепловых сетей.	
	3. Пьезометрические графики, их назначение и построения.	
	4. Выбор схем присоединения абонентов по данным пьезометрического графика.	
	5. Назначение насосов в тепловых сетях, определение параметров сетевых насосов.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	14
	1. Практическое занятие №7 «Гидравлический расчет двухтрубной водяной тепловой сети. Гидравлический расчет основной магистрали. Гидравлический расчет ответвлений. Выбор сетевого насоса»	8
2. Практическое занятие №8 «Построение пьезометрического графика двухтрубной водяной сети»	6	
<b>Тема №6. Гидравлический режим тепловых сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	1. Характеристика гидравлического режима водяной тепловой сети.	16
	2. Гидравлический режим водяных систем теплоснабжения.	
	3. Понятие о гидравлической устойчивости тепловых сетей.	
	4. Способы повышения гидравлической устойчивости тепловых сетей.	
	5. Гидравлический режим тепловых сетей с насосными и дросселирующими подстанциями.	
	6. Режим подпитки водяной тепловой сети. Регулирование гидравлических режимов паровых сетей и конденсаторов.	
	7. Гидравлический удар в тепловых сетях и методы его предупреждения.	
	8. Контрольная работа по гидравлическому расчету.	

<b>Тема 7. Расчет тепловых параметров сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
	1. Задачи теплового расчета. Понятие о термическом сопротивлении поверхности изоляции.	16
	2. Расчет тепловых параметров надземных теплопроводов.	
	3. Выбор изоляционных покрытий. Расчет толщины и расхода изоляции.	
	4. Расчет тепловых параметров подземных теплопроводов, проложенных бесканально.	
	5. Расчет тепловых параметров подземных теплопроводов, проложенных в каналах.	
	6. Тепловые потери и коэффициент эффективности тепловой изоляции.	
	7. Падение температуры теплоносителя и выпадение конденсата.	
	8. Определение потерь теплоты трубопроводом тепловой сети	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
1. Практическое занятие № 9 «Тепловой расчет теплопроводов. Определение толщины и выбор тепловой изоляции. Определение потерь теплоты трубопроводом тепловой сети»	6	
<b>Тема 8. Мероприятия по надежности тепловых сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	1. Организация эксплуатации систем теплоснабжения. Повышение надежности теплоснабжения.	10
	2. Методы защиты от коррозии трубопроводов тепловых сетей.	
	3. Эффективность работы систем теплоснабжения. Критерии. Перспективы.	
	4. Консультация перед экзаменом по МДК.01.01.04 Теплоснабжение	
	5. Консультация перед экзаменом по МДК.01.01.04 Теплоснабжение	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6
1. Практическое занятие № 10 «Изучение системы теплоснабжения промышленного района. Изучение системы теплоснабжения жилого микрорайона. Изучение системы теплоснабжения поселка»	6	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 5</b>		4
1. Повторение конспекта, формул, единиц измерения, построение годового графика продолжительности тепловой нагрузки, составление отчета.		
2. Подготовка сообщений, презентаций о новейших достижениях в области систем теплоснабжения, составление отчета, подготовка к тестированию.		
3. Подготовка сообщений о новейших достижениях в области строительных и механических конструкций тепловых сетей, подготовка презентаций, повторение теоретического материала по теме; подготовка к устному опросу, выполнение продольных профилей, выполнение письменной работы по индивидуальному заданию.		
4. Повторение изученного материала; подготовка к экзамену		

<b>Раздел 6. МДК 01.06 Паро- и газотурбинные установки</b>		<b>154</b>
<b>Тема 1. Паровые турбины</b>		<b>42</b>
<b>Тема 1.1. Принцип действия паровых турбин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Цели и задачи дисциплины. Принципиальная схема ПТУ.	
	2. Преобразование энергии в ступени турбины. Виды коэффициентов полезного действия турбины. Письменный зачет по теме 1.1.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	3. Практическая работа №1 «Определение теплоперепадов в паровой турбине»	2
<b>Тема 1.2. Классификация паровых турбин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Типы паровых турбин.	
	2. Многоступенчатые турбины.	
<b>Тема 1.3. Основные детали паровых турбин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	22
	1. Фундаментная плита. Корпус турбины. Письменная работа по теме Классификация паровых турбин.	
	2. Роторы и лопатки паровых турбин.	
	3. Паро- и маслоотбойные кольца. Уплотнения. Подшипники.	
	4. Соединительные муфты. Валоповоротные приспособления.	
	5. Тепловая изоляция турбины. Технический диктант по теме 1.3. Основные детали паровых турбин.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	12
	1. Практическая работа №2 «Изучение устройства паровой турбины»	4
	2. Практическая работа №3 «Расчет цикла Ренкина на перегретом паре»	4
3. Практическая работа №4 "Расчет цикла с регенеративным отбором пара"	4	
<b>Тема 1.4. Регулирование и защита паровых турбин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Способы регулирования. Способы парораспределения.	
	2. Виды защит для паровых турбин. Устный опрос по теме 1.4. Регулирование и защита паровых турбин.	
<b>Тема 1.5. Конденсационные установки и масляные системы паровых турбин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Конденсационная установка. Типы и устройство конденсаторов.	
	2. Схема маслосистемы. Основное оборудование.	
	3. Тестирование по теме 1 «Паровые турбины»	

<b>Тема 2 «Газовые турбины»</b>		<b>40</b>
<b>Тема 2.1 Принцип действия газовых турбин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	30
	1. Цикл простой ГТУ. Принцип действия ГТ.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	26
	1. Практическая работа №5 «Расчет тепловой схемы ГТУ. Расчет при $\pi_{к1}, \pi_{к2}$ .	2
	2. Практическая работа №5 «Расчет тепловой схемы ГТУ. Расчет при $\pi_{к3}, \pi_{к4}$	2
	3. Практическая работа №5 «Расчет тепловой схемы ГТУ. Расчет при $\pi_{к5}, \pi_{к6}$ »	2
	4. Практическая работа №6 «Уточненный расчет ГТУ на номинальный режим работы». Расчет осевого компрессора	2
	5. Практическая работа №6 «Уточненный расчет ГТУ на номинальный режим работы». Расчет турбины высокого давления.	2
	6. Практическая работа №6 «Уточненный расчет ГТУ на номинальный режим работы». Расчет силовой турбины	2
	7. Практическая работа №7 «Газодинамический расчет ступени турбины». Расчет термодинамических параметров	6
	8. Практическая работа №7 «Газодинамический расчет ступени турбины». Расчет геометрических параметров ступени	4
	9. Практическая работа №7 «Газодинамический расчет ступени турбины». Построение процесса расширения газа на I-s диаграмме.	2
	10. Практическая работа №7 «Газодинамический расчет ступени турбины». Построение разреза проточной части ступени газовой турбины»	2
<b>Консультация перед экзаменом по МДК 01.01.05 Паро- и газотурбинные установки</b>	2	
<b>Тема 2.2 Основные детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Фундаментная плита, корпус	
	2. Ротор. Лопатки.	
	3. Подшипники.	
	4. Уплотнения	
	5. Зачет по теме 2.2	

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	Практическая работа №8 «Изучение устройства газовой турбины»	2
<b>Тема 2.3. Типы газовых турбин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Типы ГТУ.	
	2. Компрессоры для газовых турбин.	
<b>Тема 2.4. Системы регулирования и защиты газовых турбин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Способы регулирования.	
	2. Пуск и остановка ГТУ.	
	3. Защита ГТУ	
	4. Устный зачет по теме 2.2-2.3	
<b>Тема 3 «Тепловые электростанции»</b>		<b>82</b>
<b>Тема 3.1. Характеристика ТЭС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Рабочий процесс ТЭС.	
	2. Классификация ТЭС.	
	3. Графики нагрузок.	
	4. Устный зачет по теме 3.1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическая работа №9 «Расчет параметров ТЭС». Задача №1, №2. Задача №3, №4.	2
<b>Тема 3.2. Повышение экономичности ТЭС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20
	1. Факторы, влияющие на экономичность работы ТЭС. Теплофикация	
	2. Влияние начальных параметров на экономичность работы ТЭС.	
	3. Влияние конечных параметров на экономичность работы ТЭС.	
	4. Промежуточный перегрев пара	
	5. Регенеративный подогрев питательной воды	
	6. Парогазовые циклы.	
	7. Опрос по темам 3.2.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6
		1. Практическая работа №10 «Расчет тепловой схемы парогазовой установки». Расчет газотурбинной установки.
	2. Практическая работа №10 «Расчет тепловой схемы парогазовой установки». Расчет котла-утилизатора.	2

	3. Практическая работа №10 «Расчет тепловой схемы парогазовой установки». Расчет паровой турбины.	2
<b>Тема 3.3. Тепловые схемы тепловых электростанций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Тепловые схема ТЭС. 2. Методика расчета тепловой схемы ТЭС.	
<b>Тема 3.4. Оборудование тепловых электрических станций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Назначение и выбор основного оборудования.	
	2. Выбор вспомогательного оборудования. 3. Устный опрос по теме 3 «ТЭС»	
<b>Курсовой проект</b>	1. Цели и задачи проектирования. Выдача заданий для курсового проектирования	40
	2. Расчет тепловой схемы ГТУ при степени сжатия $\pi_{к1}$	
	3. Расчет тепловой схемы ГТУ при степени сжатия $\pi_{к2}$	
	4. Расчет тепловой схемы ГТУ при степени сжатия $\pi_{к3}$	
	5. Расчет тепловой схемы ГТУ при степени сжатия $\pi_{к4}$	
	6. Расчет тепловой схемы ГТУ при степени сжатия $\pi_{к5}$	
	7. Расчет тепловой схемы ГТУ при степени сжатия $\pi_{к6}$	
	8. Выбор оптимальной степени сжатия воздуха в компрессоре.	
	9. Уточненный расчет тепловой схемы на номинальный режим работы: уточнение параметров работы компрессора.	
	10. Уточненный расчет тепловой схемы на номинальный режим работы: уточнение параметров работы турбины высокого давления.	
	11. Уточненный расчет тепловой схемы на номинальный режим работы: уточнение параметров работы силовой турбины.	
	12. Расчет тепловой схемы на переменный режим работы при $\pi_{ст1}$	
	13. Расчет тепловой схемы на переменный режим работы при $\pi_{ст2}$	
	14. Расчет тепловой схемы на переменный режим работы при $\pi_{ст3}$	
	15. Расчет тепловой схемы на переменный режим работы при $\pi_{ст4}$	
	16. Построение графических зависимостей, характеризующих переменный режим работы	
	17. Графическая часть проекта	
	18. Техника безопасности	
	19. Оформление расчетно-пояснительной записки	
	20. Защита курсового проекта	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		4

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к письменным и устным зачетам</li> <li>2. Подготовка к техническому диктанту по теме 1.3. Основные детали паровых турбин</li> <li>3. Подготовка к устному фронтальному опросу по теме 1.4. Регулирование и защита паровых турбин</li> <li>4. Подготовка к тестированию по теме 1 «Паровые турбины»</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов.</li> <li>2. Контроль и управление режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</li> <li>3. Организация процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнение работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</li> <li>4. Внедрение энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии.</li> <li>5. Оформление технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</li> </ol>	72
<p><b>Всего 1101 час (25 часов самостоятельной работы)</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций и видеофильмов;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet, мультимедиа-проектор с экраном, телевизор

**Лаборатория «Общепрофессиональных дисциплин по специальности»**, оснащенная в соответствии с п. 6.2.1. ООП по специальности:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- измерительные приборы
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 ООП по *специальности*: производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Печатные издания<sup>9</sup>

Основные источники:

1. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика. Учебное пособие. Гриф МО РФ.- М.: Кнорус, 2016. – 296 с.
2. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети: Учебник для студентов СПО / Ю. М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин.- М.: ИНФРА-М, 2014.- 480 с.
3. Газотурбинные установки для транспорта природного газа: учебное пособие второе издание переработанное: учебное пособие / А.В. Рудаченко, Н.В. Чухарева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 217с. Котельные установки тепловых электростанций: учеб. пособие / Г.И. Жихар. – Минск.: Высшая школа, 2015. – 523 с.:ил.
4. Жихар, Г. И. Котельные установки тепловых электростанций : [учебное пособие для вузов по специальностям "Тепловые электрические станции", "Паротурбинные установки атомных электрических станций"] / Г. И. Жихар. - Минск : Высшая школа, 2015. - 523 с. : ил.
5. Лекции по теплотехнике: конспект лекций/ составитель В.А.Никитин; Оренбургский гос.ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 532 с.
6. Меняев К. В. Тепловые электрические станции: Учебное пособие / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014.- 121 с
7. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (ПБ 10-574–03). Серия 10. Выпуск 24 / Колл. авт. — М.: Государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2003. — 216 с.
8. Проектирование отопительно-производственной котельной : учебное пособие / А. Г. Салов, А. А. Цынаева ; М-во образования и науки РФ, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Самарский гос. архитектурно-строит. ун-т". - Самара : СГАСУ, 2015. - 117 с. : ил., табл.;
9. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация: Учебник. - М.: Академия, 2005.
10. Теплоснабжение жилых районов: [учебное пособие]/ Е.В.Михайлишин, Ю.И.Толстова: [научн.ред. Н.П.Ширяева].-Екатеринбург:Изд-во Урал ун-та 2013. – 100с
11. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов малой и средней мощности: учеб. пособие / Б.А.Соколов. – М.: издательский центр «академия». – 2012. – 64 с.
12. Эстеркин Р.И. Эксплуатация, ремонт, наладка и испытание теплотехнического оборудования. – М.: Энергоатомиздат, 1991.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. сайт РосТепло.ру <http://www.rosteplo.ru/...>

### 3.2.3. Дополнительные источники

---

<sup>9</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

1. Брюханов О.Н., Кузнецов В.А. Газифицированные котельные агрегаты: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2012.-392с.- (среднее профессиональное образование). Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (ПБ 10-574-03). – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007. – 174с.
2. Моторин А.В., Распопов И.В., Фурсов И.Д. Паровые турбины: Учебное пособие в 2-х томах. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014.-
3. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок в вопросах и ответах: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/авт.-сост. В.В. Красник.-М.:ЭНАС,2012.-160с.
4. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03) [Текст]. – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007. – 144с.
5. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок [Текст]. – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2009. – 192с.
6. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды (ПБ 10-573-03) [Текст]. – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007. – 96с.
7. Расчет тепловых процессов и установок в примерах и задачах:практикум/[В.В.Шалай и др.]; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – 120 с.: ил.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 1-7, 9	-владение технологией безопасного пуска и останова теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Экспертное наблюдение в ходе выполнения лабораторных и практических работ, контрольных работ и зачетов по темам МДК. Экзамен по МДК. Зачеты по производственной практике, по разделам профессионального модуля.
ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 1-7, 9	-демонстрация навыка безопасной эксплуатации, контроля и управления режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения -умение вести техническую документацию в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;	Экспертное наблюдение в ходе выполнения лабораторных и практических работ, контрольных работ и зачетов по темам МДК. Экзамен по МДК. Зачеты по производственной практике, по разделам профессионального модуля.

<p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ОК 1-7, 9</p>	<p>-знание основных положений федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;</p> <p>-знание правил ОТ, правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением; технической эксплуатации тепловых энергоустановок; безопасности систем газораспределения и газопотребления;</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе выполнения лабораторных и практических работ, контрольных работ и зачетов по темам МДК.</p> <p>Экзамен по МДК.</p> <p>Зачеты по производственной практике, по разделам профессионального модуля.</p>
--	---	--

**Приложение 1.2**

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
"ПМ. 02 РЕМОНТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И  
СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ"**

2024г

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 РЕМОНТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>10</sup>

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

<sup>10</sup>В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю. 87

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.1.	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.2.	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.3.	Вести техническую документацию ремонтных работ

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен<sup>11</sup>:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов; применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li><li>-проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li><li>-оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li></ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li><li>-определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;</li><li>-производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;</li><li>-контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;</li><li>составлять техническую документацию ремонтных работ;</li><li>оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li></ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li><li>-виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li><li>-технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li><li>-классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;</li><li>-объем и содержание отчетной документации по ремонту;</li><li>-нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li><li>-типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li></ul>

<sup>11</sup>Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 1.1.3.

	-руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 699 часов

в том числе в форме практической подготовки 30 часов

Из них на освоение МДК 250 часов

в том числе, самостоятельная работа 125 часов

практики, в том числе слесарная и механическая – 144 часа;

производственная – 180 часов

Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов (2 шт) и экзамена.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.									
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Практики	Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Учебная	Производственная				
				Всего	В том числе								
	Промежут. аттест.	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>12</sup>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ОК1-ОК9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. МДК02.01 01Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло-	<b>375</b>	<b>30</b>	<b>250</b>	<b>2</b>	<b>78</b>	-	-	-	-	<b>125</b>		

<sup>12</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

	топливо-снабжение										
	Практика слесарная УП.02.01, часов	<b>72</b>						72			
	Практика механическая УП.02.02, часов	<b>72</b>						72			
	Производственная практика (по профилю специальности), ПП.02 часов	<b>180</b>							<b>180</b>		-
	<b>Всего:</b>	<b>375</b>	<b>30</b>	<b>250</b>	<b>2</b>	<b>78</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>180</b>	<b>2</b>	<b>125</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 8, 9, заполняются жирным шрифтом, в 5, 6 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 8, 9 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 8 и 9) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов а производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
МДК 02.01. Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		250 (125)		
<b>Тема 1</b> Организация ремонтных работ.	<b>Содержание учебного материала</b>		12	ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
	1	Классификация ремонтов и их задачи. Термины и определения по ремонту и техническому обслуживанию теплотехнического оборудования.	2	
	2	Организация проведения ремонтных работ. Ремонтные службы предприятий, специализированные ремонтные организации.	2	
	3	Принципы организации системы планово-предупредительных ремонтов теплотехнического оборудования. Планирование и финансирование ремонтов. Разработка графиков ремонтов.	2	
	3	Периодичность и нормы простоя теплотехнического оборудования в ремонте. Планирование объемов работ при различных видах ремонта, типовые объемы работ.	2	
4	Задачи диагностики состояния теплотехнического оборудования. Руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.	2		

	5	Организация приемки теплотехнического оборудования из ремонта. Оценка качества ремонта теплотехнического оборудования и выполненных ремонтных работ. Отчетная документация по ремонту.	2	
	6	<b>Зачетное занятие</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Составление схемы транспортировки грузов при проведении ремонтных работ в котельных.		4	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Подготовка сообщений и презентаций по ремонтной документации		6	
<b>Тема 2</b> <b>Оборудование, инструмент и средства механизации ремонтных работ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>30</b>	
	7	Классификация, основные характеристики и область применения ремонтного оборудования, средств механизации ремонтных работ, инструмента	2	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18</b>
	8		2	
	9	Классификация, основные характеристики и область применения грузоподъемных механизмов и такелажных приспособлений.	2	
	10	Стальные канаты, классификация, конструкция, выбор, браковка	2	
	11	Стропы, коуши и зажимы. Блоки и полиспасты, классификация, конструкция, выбор, браковка	2	
	12	Цепи грузовые сварные и пластинчатые, классификация, конструкция, выбор, браковка	2	
	13	Грузоподъемные механизмы, применяемые при ремонте энергооборудования. Домкраты реечные, винтовые, гидравлические.	2	
	14	Лебедки, тали и кошки. Устройство, принцип работы, область применения.	2	
	15	Техника безопасности при такелажных работах	2	
	16	Механизированный инструмент и приспособления, применяемые при ремонте энергооборудования.	2	
	17	Устройства для оборудования рабочих мест: подъемники, платформы.	2	
	18	Требования нормативно-технической документации к техническим средствам механизации ремонтных работ.	2	
	19	Условия хранения, проверки технического состояния (входного контроля) правилам использования.	2	
	20	Правила и условия выбора по справочной литературе оборудования, инструментов и средств механизации в зависимости от характера выполняемой ремонтной работ	2	
	21	<b>Зачетное занятие</b>	2	
	22	<b>Практическое занятие №1</b>	2	
	23	Расчет и выбор такелажных приспособлений.	2	
	24	<b>Практическое занятие №2</b>	2	

	25	Расчет и подбор полиспаста	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18	
	26	<b>Практическое занятие №3</b>	2		
	27	Расчет грузоподъемных устройств и приспособлений	2		
	28	<b>Практическое занятие №4</b>	2		
	29	Расчет монтажных треног	2		
	30	<b>Практическое занятие №5</b>	2		
	31	Выбор и проверочный расчет крюка	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Подготовка сообщений по видам такелажных сооружений.		3		ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Составление конспекта по контролю сварных соединений.		3		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Оформление практических работ		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Подготовка презентаций по такелажному и грузоподъемному оборудованию		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Подготовка к устному опросу по теме 2.		4		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>54</b>		
	<b>Тема 3</b> <b>Ремонт котельных установок.</b>				
	32	Вывод котлов в ремонт.	2	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18	
	33	Типовой объем работ при текущем и капитальном ремонте котлов.	2		
	34	Техническая документация на ремонт котла.	2		
	35	Наружная и внутренняя чистка котла.	2		
	36	Химическая очистка труб, коллекторов и барабанов.	2		
	37	Способы дефектации основных узлов котлов.	2		
	38	Последовательность и объем ремонтных работ в зависимости от характера дефектов.	2		
	39	Гибка труб в холодном и горячем состоянии. Процесс вальцевания труб при замене трубных элементов поверхностей нагрева.	2		
	40	Особенности ремонта гладкотрубных иошипованных экранов. Ремонт газоплотных и змеевиковых поверхностей нагрева.	1		
	40	Ремонт поверхностей нагрева пароводяного тракта котла: виды повреждений и дефектов; проверка состояния поверхности нагрева; ремонт поверхности нагрева без демонтажа.	1		
	41	<b>Зачетное занятие</b>	2		
	42	Ремонт арматуры котла	2		
	43	Ремонт трубопроводов. Подготовка труб к сварке.	2		
	44	Внутренняя и наружная очистка труб. Центровка труб.	2		

45	Сдача арматуры и трубопроводов из ремонта	2	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
46	Ремонт барабанов паровых котлов.	2	
47	Документация на ремонт поверхности нагрева.	2	
48	Контроль качества ремонта поверхностей нагрева.	2	
49	Ремонт горелок.	2	
50	Разборка и сборка форсунок. Ремонт форсунок.	2	
51	Ремонт гарнитуры котла.	2	
52	Ремонт воздухоподогревателей и золоуловителей котлов.	2	
53	Ремонт тепловой изоляции. Разборка и подготовка изолируемой поверхности.	2	
54	Ремонт обмуровки котла.	2	
55	Техническая документация при сдаче котельной в ремонт. Испытание котла.	2	
56	Ремонт металлоконструкций котла	2	
57	Порядок сдачи котла из ремонта.	1	
57	Составление документации по ремонту котлов.	1	
58	<b>Зачетное занятие</b>	2	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
59	<b>Практическое занятие №6</b>	2	
60	Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла.	2	
61		2	
62		<b>Практическое занятие №7</b>	
63	Выбор технологии ремонта горелочного устройства.	2	
64		2	
65	Защита практических работ	2	
66	<b>Практическое занятие №8</b>	2	
67	Составление отчетных документов по капитальному ремонту котла.	2	
67		2	
68	<b>Практическое занятие №9.</b>	2	
69	Расчет потребности в материалах для замены поверхности нагрева.	2	
70		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Составление конспекта по ремонту экранных труб.		4	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14,
<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Подготовка сообщений по испытанию котла после ремонта.		3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Оформление отчетов по практическим занятиям		6	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b> Подготовка презентаций по новым методам ремонта поверхностей нагрева	4	<b>ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Подготовка презентаций по ремонту топочных устройств	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Подготовка презентаций по обмуровочным работам	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> Подготовка к устному опросу по теме 3.	4		
<b>Тема 4</b> <b>Ремонт вращающихся механизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>40</b>		
	71	Виды повреждений и дефектов вращающихся механизмов и узлов, способы дефектации.	2	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18</b>
	72		2	
	73	Общие технические требования на ремонт вращающихся механизмов.	2	
	74	Организация ремонтных работ.	2	
	75	Документация на ремонт вращающихся механизмов: дефектные ведомости, ремонтные формуляры.	2	
	76		2	
	77	Ремонт сборочных единиц: ремонт опор с подшипниками качения	2	
	78		2	
	79	Ремонт сборочных единиц: ремонт опор с подшипниками скольжения	2	
	80		2	
	81	Ремонт зубчатых зацеплений.	2	
	82	Ремонт соединительных муфт	2	
	83	Центровка, динамическая и статическая балансировка вращающихся механизмов.	2	
	84	<b>Зачетное занятие</b>	2	
	85	Ремонт корпусов, рабочих колес.	2	
	86	Ремонт направляющих аппаратов тягодутьевых машин (дымососов и вентиляторов).	2	
	87	Ремонт вращающихся механизмов систем пылеприготовления котлов (мельниц, питателей сырого угля и пыли).	2	
	88	Специальные работы, выполняемые при ремонте мельниц.	2	
89	Ремонт центробежных насосов различных типов: особенности разборки и сборки.	1		
89	Способы контроля состояния отдельных узлов насосов, технология их ремонта.	1		
90	<b>Зачетное занятие</b>	2		
91	<b>Лабораторная работа №1</b> Изучение конструкции молотковой дробилки с подвижным полотном	2		

92	<b>Лабораторная работа №2</b> Изучение конструкции и эксплуатации шаровой барабанной мельницы	2	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
	<b>Практические занятия</b>	<b>22</b>	
93	<b>Практическое занятие №10.</b>	2	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
94	Выбор дробилки для заданных условий дробления	2	
95		2	
96	<b>Практическое занятие №11.</b>	2	
97	Выбор мельницы	2	
98		2	
99	<b>Практическое занятие №12.</b>	2	
100	Расчёт мокрого циклона	2	
101	<b>Практическое занятие №13.</b>	2	
102	Заполнение ремонтного формуляра вращающегося механизма	2	
103		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b> Составление конспекта по балансировке ротора пробным грузом.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b> Составление схемы сборки мельницы после ремонта	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №17</b> Оформление отчетов по практическим занятиям	6	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №18</b> Подготовка презентаций по ремонту оборудования углеприготовительного участка	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №19</b> Подготовка презентаций по ремонту подшипников и передач	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №20</b> Подготовка сообщений по балансировке роторов турбин	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №21</b> Подготовка сообщений по способам контроля вращающихся механизмов после ремонта	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №22</b> Подготовка к устному опросу по теме 4.	4	

<b>Тема 5</b> <b>Ремонт тепловых сетей и теплопотребляющего оборудования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>36</b>	
	104	Виды повреждений и дефектов тепловых сетей, способы дефектации	2	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
	105	Виды работ при текущем и капитальном ремонте тепловых сетей и тепловых пунктов.	2	
	106	Механизмы и оборудование для производства ремонтных работ на тепловых сетях	2	
	107	Требования нормативно-технической документации к организации и проведению ремонтных работ в тепловых сетях.	2	
	108	Технические условия на ремонт тепловых сетей.	1	
	108	Техническая документация по ремонту.	1	
	109	Диагностика состояния тепловых сетей	2	
	110	Технология ремонта различных узлов тепловых сетей: трубопроводов, арматуры.	2	
	111	Технология ремонта различных узлов тепловых сетей: компенсаторов, опор.	2	
	112	Технология ремонта различных узлов тепловых сетей: тепловой изоляции, строительных конструкций.	2	
	113	Приемка тепловых сетей из ремонта, оценка качества ремонта.	2	
	114	<b>Зачетное занятие</b>	2	
	115	Ремонт теплопотребляющего оборудования.	2	
	116	Ремонт теплоподготовительных установок. Техническая диагностика оборудования.	2	
	117	Виды работ при текущем и капитальном ремонте теплоподготовительных установок.	2	
	118	Ремонт теплообменных аппаратов. Техническая диагностика оборудования.	2	
	119	Ремонт теплоиспользующих установок: сушилок, выпарных аппаратов.	1	
	119	Ремонт теплоиспользующих установок: автоклавов, ректификационных установок	1	
	120	Техника безопасности при проведении ремонтов теплоиспользующих установок	2	
	121	<b>Зачетное занятие</b>	2	
	122 123	<b>Практическое занятие №14.</b> Выбор теплоизоляционных материалов.	4	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18
	124 125	<b>Практическое занятие №15.</b> Заполнение акта на скрытые работы по утеплению трубопровода	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №23</b> Оформление подшивки отчетов по практическим занятиям.		4	ОК1-ОК9, ПК2.1- ПК2.3,
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №24</b> Подготовка к устному опросу по теме 5.		4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №25</b> Подготовка сообщений по методам диагностики тепловых сетей	4	<b>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №26</b> Подготовка сообщений по ремонту теплопотребляющего оборудования	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №27</b> Подготовка презентаций по ремонту теплообменников	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №28</b> Подготовка презентаций по ремонту теплоиспользующих установок	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №29</b> Написание реферата по ремонту тепловых сетей в условиях холодного климата	6	
<b>Учебная практика-слесарная и механическая</b> <b>Виды работ:</b> -читать чертежи; -выбирать необходимые слесарные, мерительные и режущие инструменты, приспособления и металлорежущие станки; -работать со слесарным, мерительным, режущим инструментом и приспособлениями на станках; -выполнять основные слесарные работы; -осуществлять контроль качества выполняемых работ; -выявлять причины брака и принимать меры по их устранению; -осуществлять уход за слесарным инструментом, приспособлениями и станками; -соблюдать правила безопасности труда, противопожарной безопасности, производственной санитарии и охраны окружающей среды.			<b>144</b>
<b>Производственная (профессиональная) практика</b> <b>Виды работ:</b> 1.Участие в ремонте поверхностей нагрева и барабанов котлов, обмуровки и изоляции. 2.Участие в ремонте арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 3.Участие в проведении ремонтных работ вращающихся механизмов. 4.Ознакомление и практическое применение такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 5.Участие в проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. 6.Получения навыка оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.			<b>180</b>
<b>Всего 375 час (125час самостоятельной работы)</b>			

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены*

*курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций и видеофильмов;
- комплект раздаточного материала.
- макеты узлов и агрегатов теплотехнических

Технические средства обучения:

компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet, мультимедиа-проектор с экраном, телевизор

#### **Лаборатория «Ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- измерительные приборы
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских

#### **1. Слесарные**

- **рабочие места по количеству обучающихся;**
- рабочее место преподавателя;
- **станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);**
- **наборы слесарных инструментов;**
- **наборы измерительных инструментов;**
- **приспособления;**
- **заготовки для выполнения слесарных работ.**

#### **2. Демонтажно-монтажные**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- **приспособления;**
- **узлы и агрегаты теплотехнического оборудования;**
- **наборы инструментов.**

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

стенд с прокладочными и уплотнительными материалами, каталоги по арматуре и материалам, арматура (задвижки, вентиля), фланцевые и резьбовые соединения труб, макет котла

ДКВР, инструменты: металлическая линейка, щупы, штангенциркуль, микрометр, микрометрический нутрометр, уровень.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 ООП по *специальности*: производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания<sup>13</sup>**

1. Боровков В. М., Калютник А. А., Сергеев В. В. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей. Учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2013. — 208 с. Отредактирован 28.01.2017.
2. Боровков В.М., Калютник А.А., Сергеев В.В. Теплотехническое оборудование. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета, 2015.
3. Боровков В.М., Калютник А.А., Сергеев В.В. Теплотехническое оборудование. М.: Академия, 2015. – 192с.
4. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Изд. 3-е, перераб. – М.: Госэнергоиздат, 2013. – 360 с.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <https://studfile.net/preview/7197300/>
2. <https://sek-kampus.ru/uploads/manuals/КЛ%20МДК.02.01%20Технология%20ремонта%20ТТО%2013.02.02%20СЭК.pdf>
3. <https://www.studmed.ru/search?q=по%20ремонту%20теплотехнического%20оборудования>
4. <https://sam-ek.ru/uploads/manuals/КЛ%20МДК.02.01%20Технология%20ремонта%20ТТО%2013.02.02%20СЭК.pdf>

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Дуб В. Ю. Арматура высокого давления для трубопроводов. М.: Энергоиздат, 2012.
2. Сантехнические работы: учебное пособие / С.В.Фокин, О.Н. Шпортько. –М.: ИНФРА-М, 2013. – 464 с.

---

<sup>13</sup>Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять дефектацию тепло-технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16-18</p>	<p>- Демонстрация умений оформлять дефектную ведомость по результатам осмотра теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>Методы оценки заполнения рабочей тетради, оценка результатов выполнения: технического диктанта, тестирования, защита презентаций, устного опроса, самостоятельных работ. Зачеты по учебной практике, производственной практике, по разделам профессионального модуля.</p>
<p>ПК 2.2. Производить ремонт тепло-технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16-18</p>	<p>-демонстрация навыка безопасного ремонта, испытания и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения -умение вести техническую документацию в процессе ремонта теплотехнического оборудования и тепловых сетей;</p>	<p>Методы оценки заполнения рабочей тетради, оценка результатов выполнения: технического диктанта, тестирования, защита презентаций, устного опроса, самостоятельных работ. Зачеты по учебной практике, производственной практике, по разделам профессионального модуля.</p>
<p>ПК 3.3 Вести техническую документацию ремонтных работ. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16-18</p>	<p>-знание основных положений федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения; -знание правил ОТ, правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением; технической эксплуатации</p>	<p>Методы оценки заполнения рабочей тетради, оценка результатов выполнения: технического диктанта, тестирования, защита презентаций, устного опроса, самостоятельных работ. Зачеты по учебной практике, производственной практике, по разделам профессионального модуля.</p>

	тепловых энергоустановок; безопасности систем газораспределения и газопотребления;	
--	--	--

**Приложение 1.3**

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
"ПМ. 03 НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ"**

*2024г*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ "ПМ. 03 НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ"

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>14</sup>

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

<sup>14</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 9.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.1.	Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 3.2	Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен<sup>15</sup>:

<b>Иметь практический опыт</b>	контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; участия в проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; подготовки выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения
<b>уметь</b>	осуществлять контроль над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; выполнять: подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; работы по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, нормативными и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ; обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. подготовку выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; вносить предложения по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.
<b>знать</b>	особенности, режимы работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; назначение, конструктивных особенностей и характеристик контрольных средств, приборов и

<sup>15</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 1.1.3.

	<p>устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>способы повышения КПД теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>методические рекомендации и нормативные документы по вопросам организации и проведения пусконаладочных работ;</p> <p>передовые методы наладки режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 302 часа

в том числе в форме практической подготовки 58 часов

Из них на освоение МДК 194 часов

в том числе, самостоятельная работа 6 часов

Практики, в том числе производственная 108 часов

Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки по текущим, дифференцированного зачета и экзамена.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.								
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики				
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежут. аттест.	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>16</sup>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ОК 1 - 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. МДК03.01 Наладка и испытания тепло-технического	<b>194</b>	<b>58</b>	<b>184</b>	<b>6</b>	<b>58</b>	-	-	-	<b>4</b>	<b>6</b>	

<sup>16</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

	обору- дования и систем тепло- и топли- воснаб- жения										
	Произ- вод- ствен- ная прак- тика (по про- филю специ- ально- сти), ча- сов	<b>108</b>							<b>108</b>		-
	<b>Всего:</b>	<b>302</b>	<b>58</b>	<b>184</b>	<b>6</b>	<b>58</b>	-	-	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 8, 9, заполняются жирным шрифтом, в 5, 6 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 8, 9 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 8 и 9) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов а производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. МДК 03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения</b>		<b>178</b>
<b>Тема 1. Организация наладочных работ и испытаний</b>		<b>28</b>
<b>1.1 Цели и задачи наладочных и исследовательских работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Введение. Цели и задачи исследовательских работ и испытаний.	
	2. Виды испытаний.	
	3. Основные этапы испытаний.	
	4. Расчет погрешностей измерений.	
	5. Тестирование по теме «Цели и задачи наладочных и исследовательских работ», проверка кроссвордов.	
<b>1.2. Средства измерения, применяемые при наладке и испытаниях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16
	1. Средства измерения, применяемые при наладке и испытаниях.	
	2. Измерение температуры	
	3. Измерение давления.	
	4. Измерение расхода. Анализ продуктов сгорания.	
	5. Измерение потерь тепла ограждающими поверхностями. Измерение влажности. Измерение частоты вращения.	
	6. Устный опрос по теме 1 Организация наладочных работ и испытаний	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическая работа №1 «Средства измерений, применяемых при испытаниях котла».	4
<b>Тема 2. Наладка и испытания котельных установок</b>		<b>74</b>
<b>2.1. Характеристики оборудования котельных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Характеристики и условия работы паровых котлов и водогрейных котлов	
	2. Характеристики и условия работы вспомогательного оборудования	2

<b>2.2. Обследование котельной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16
	1. Анализ условий эксплуатации: определение нагрузок котельной, обследование общекотельного оборудования, проверка технической документации	
	2. Анализ условий эксплуатации: выбор оборудования ХВО, определение условий регулирования тепловой мощности, оформление документации.	
	3. Анализ условий эксплуатации: оформление документации.	
	4. Анализ эксплуатационной документации.	
	<b>5. Дифференцированный зачет</b>	6
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
1. Практическая работа №2 «Проверка состояния КА до наладки»	2	
2. Практическая работа №3 «Анализ эксплуатационной документации»	4	
<b>2.3. Испытание котельного агрегата при стационарном режиме</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	28
	1. Надежность работы котельного агрегата. Организация испытаний и подготовительных работ.	
	2. Режимные и балансовые испытания	
	3. Приемно-сдаточные испытания. Эксплуатационные экспресс-испытания.	
	4. Устный опрос по теме 2.3. Испытание котельного агрегата при стационарном режиме	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	20
	1. Практическая работа № 4 «Установка специальных средств измерения при испытаниях котельного агрегата и заполнение журналов наблюдения»	4
	2. Практическая работа № 5 «Составление технического отчета и режимной карты по результатам балансовых испытаний КА»	4
	3. Практическая работа № 6 «Испытания КА на твердом топливе»	4
	4. Практическая работа № 7 «Испытания КА на жидком и газообразном топливе»	4
5. Практическая работа № 8 «Обработка результатов испытаний котла»	4	
<b>2.4 Испытание котельного агрегата при нестационарном режиме</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Испытания при режимах пуска и останова	
	2. Испытания при аварийных разгрузках энергоблока. Устный фронтальный опрос по теме 2.4 Испытание котельного агрегата при нестационарном режиме.	
<b>2.5 Испытания ТДМ и газовоздушного тракта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Испытания ТДМ	
	2. Обследование тракта. Составление отчета по результатам испытаний. Письменная работа по теме 2.5 Испытания ТДМ и газовоздушного тракта	

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическая работа № 9 «Испытания ТДМ»	4	
<b>2.6</b> Наладка КА	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Повышение надежности работы котельного агрегата. Наладка режима горения котельного агрегата.		
	2. Сообщение докладов. Письменная работа по теме «Наладка котельного агрегата»		
<b>2.7</b> Наладка общекотельного оборудования	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	1. Наладка режимов работы котельных.		
	2. Наладка топливоподачи.		
	3. Оптимальное распределение нагрузок между котлами. Эффективность наладочных работ		
	4. Устный опрос по темам 2.4-2.7		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическая работа №10 «Наладка режимов работы котельной»	4	
<b>Тема 3. Наладка и испытание ТПО и ТС</b>		<b>76</b>	
<b>3.1.</b> Характеристика ТПУ и ТС	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Характеристики и условия работы теплопотребляющего оборудования.		
	2. Характеристики и условия работы тепловых сетей.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	34	
	1. Основные положения.		
	2. Обследование систем теплоснабжения с водяными тепловыми сетями.		
	3. Определение тепловых нагрузок.		
	4. Расчет режимов отпуска тепла.		
	5. Разработка гидравлического режима.		
	6. Расчет смесительных и дроссельных устройств.		
	7. Регулирование тепловых сетей.		
		<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	16
		1. Практическая работа № 11 «Наладка тепловых сетей»	4
		2. Практическая работа № 12 «Построение графика тепловой нагрузки»	4
	3. Практическая работа № 13 «Балансовые испытания теплопотребляющих установок»	4	
	4. Практическая работа № 14 «Составление технического отчета по результатам испытаний теплопотребляющей установки»	4	
	1. Дифференцированный зачет по МДК03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	2	

<b>3.3. Испытание трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	34
	1. Общие положения	
	2. <b>Обследование</b> системы централизованного теплоснабжения	
	3. Особенность испытаний водяных тепловых сетей.	
	4. Пуск водяной сети	
	5. Особенность испытаний паровых тепловых сетей.	
	6. Пуск паровой тепловой сети	
	7. Гидравлические испытания.	
	8. Тепловые испытания	
	9. Испытания на расчетную температуру: цели и задачи	
	10. Испытания на плотность	
	11. Обработка результатов испытаний и наладки тепловых сетей	
	12. Испытания теплопотребляющего оборудования.	
	13. Технический отчет по испытаниям теплотехнического оборудования	
	14. Режимные карты оборудования	
15. Сводные ведомости испытаний		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
1. Практическая работа № 15 «Испытание трубопроводов»	4	
	1. Консультация перед экзаменом по МДК03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		89
1. Составление конспекта по теме «Виды испытаний»		
2. Повторение материала, подготовка к тестированию по теме «Цели и задачи наладочных и исследовательских работ»		
3. Оформление практических работ		
4. Подготовка к проверочной работе «Обозначение паровых котлов»		
5. Подготовка к тестированию по теме 2.1. Характеристики оборудования котельных		
6. Составление конспекта по теме «Мероприятия по повышению эффективности работы котлов»		
7. Подготовка к устному опросу по теме 2.1 Характеристики оборудования котельных, 2.2.Обследование котельной, 2.3. Испытание котельного агрегата при стационарном режиме		
8. Подготовка к устному фронтальному опросу по теме 2.4 Испытание котельного агрегата при нестационарном режиме.		
9. Написание конспекта на тему «Назначение и типы тягодутьевых машин»		
10. Подготовка к письменной работе по теме 2.5 Испытания ТДМ и газовоздушного тракта		
11. Составление докладов по теме «Снижение вредных выбросов в атмосферу»		

<p>12. Подготовка докладов по теме «Дополнительная утилизация теплоты продуктов сгорания котлов»  13. Составление таблицы «Условные обозначения оборудования тепловых пунктов»  14. Подготовка к дифференцированному зачету</p>	
<p><b>ПП.03 Производственная практика (по профилю спец.)</b>  <b>Виды работ</b>  подготовка к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  чтение схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  контроль над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;  обработка результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  проведение испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  составление отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>	108
<p><b>Итого 178 часов (самостоятельной работы 89 часов)</b></p>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций и видеофильмов;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet, мультимедиа-проектор с экраном, телевизор

#### **Лаборатория «Эксплуатации, наладки и испытаний теплотехнического оборудования»**

рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся;

учебные стенды (комплекты) по разделам;

измерительные приборы

техническими средствами обучения:

мультимедийный компьютер;

мультимедийный проектор;

экран;

лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 ООП по *специальности*: производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Печатные издания<sup>17</sup>

13. Котельные установки тепловых электростанций: учеб.пособие / Г.И. Жихар. – Минск.: Высшая школа, 2015. – 523 с.:ил.
14. [Свиштунов В. М.](#) , [Пушняков Н. К.](#) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства: Учебник для ВУЗов. – 4-е изд. – СПб.: Политехника, 2012. – 428 с.: ил.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. сайт РосТепло.ру <http://www.rosteplo.ru/>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 564 с.
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (ПБ 10-574-03) [Текст]. – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007. – 174с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.  ОК 1-7, 9	-владение технологией подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения  -демонстрация точности и скорости чтения чертежей установки контрольно-	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе выполнения и защиты практических работ №1 «Средства измерений, применяемых при испытаниях котла», №2 «Проверка состояния КА до наладки», №3 «Анализ эксплуатационной документации», № 4 «Установка специальных средств измерения при испытаниях котельного агрегата и заполнение журналов наблюдения», №6 «Испытания КА на твердом топливе», № 7 «Испытания КА на жидком и газообразном топливе», № 9 «Испы-

<sup>17</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

	<p>измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>- владение технологией проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>- владение технологией контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии</p>	<p>тания ТДМ», №10«Наладка режимов работы котельной», № 11 «Наладка тепловых сетей», № 12 «Построение графика тепловой нагрузки», № 13«Балансовые испытания теплотребляющих установок», № 14 «Составление технического отчета по результатам испытаний теплотребляющей установки», № 15 «Испытание трубопроводов».</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка на аудиторных занятиях</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка при выполнении проверочных и самостоятельных работ:</p> <p>Онлайн-тестирование по теме «Цели и задачи наладочных и исследовательских работ»</p> <p>проверка конспекта по теме «Виды испытаний», устный опрос по теме 1 «Организация наладочных работ и испытаний», устный опрос в формате видеоконференцсвязи по теме 2.3. Испытание котельного агрегата при стационарном режиме, устный фронтальный опрос по теме 2.4 Испытание котельного агрегата при нестационарном режиме, защита и проверка практической работы, письменная работа (онлайн-опрос) по теме 2.5 Испытания ТДМ и газовоздушного тракта</p> <p>письменная работа (онлайн-опрос) по теме «Наладка КА»</p> <p>устный опрос в формате видеоконференцсвязи по темам 2.4-2.7, устный опрос по разделу 3 «Наладка и испытание ТПО и ТС».</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ПК 3.2. Составлять отчетную документацию</p>	<p>- владение умением обработки результатов испытаний и</p>	<p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе выполнения и защиты практических работ № 8 «Обработка</p>

<p>тацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ОК 1-7, 9</p>	<p>наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>-демонстрация навыка составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>результатов испытаний котла», № 5 «Составление технического отчета и режимной карты по результатам балансовых испытаниях КА»</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка на аудиторных занятиях</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка при выполнении проверочных и самостоятельных работ: устный опрос в формате видеоконференцсвязи по разделу 3 «Наладка и испытание ТПО и ТС», устный опрос в формате видеоконференцсвязи по темам 2.4-2.7, письменная работа (онлайн-опрос) по теме «Наладка КА», устный фронтальный опрос в формате видеоконференцсвязи по теме 2.4 Испытание котельного агрегата при нестационарном режиме, устный опрос в формате видеоконференцсвязи по теме 2.3. Испытание котельного агрегата при стационарном режиме, устный опрос в формате видеоконференцсвязи по теме 1 «Организация наладочных работ и испытаний», конспект по теме «Виды испытаний», онлайн-тестирование по теме «Цели и задачи наладочных и исследовательских работ», проверочная работа(онлайн-опрос) по теме «Обозначение паровых котлов», онлайн-тестирование по теме 2.1. Характеристики оборудования котельных, конспект по теме «Мероприятия по повышению эффективности работы котлов», доклады в формате видеоконференцсвязи по теме «Снижение вредных выбросов в атмосферу», таблица «Условные обозначения оборудования тепловых пунктов».</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике</p>
---	---	--

**Приложение 1.4**

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕР-  
СОНАЛА ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И  
ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»**

2024

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД.4 Организация и управление работой трудового коллектива и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>18</sup>

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 9.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД.4	Организация и управление работой трудового коллектива
ПК 4.1.	Планировать и организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.2.	Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.
ПК 4.3.	Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

<sup>18</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен<sup>19</sup>:

Иметь практи- ческий опыт	планирования и организации работы трудового коллектива; выработки эффективных решений в штатных и нештатных ситуациях; разработки критериев оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; обеспечения выполнения требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии; проведения вводного, первичного, повторного, внепланового и целевого инструктажа персонала; оформления наряда-допуска на проведение работ; организации и проведения мероприятий по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов; оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.
уметь	планировать и организовывать работу трудового коллектива; вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием; создавать условия для выполнения сотрудниками производственных заданий. проводить анализ экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; разрабатывать критерии оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; проводить оценку экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; оформлять наряды-допуски на проведение работ; проводить вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктаж персонала; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов; осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях.
знать	методов планирования и организации работы трудового коллектива; форм построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда; основ менеджмента, психологии и конфликтологии деловых отношений. методов и критериев оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; методов организации, нормирования и форм оплаты труда; критериев оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;

<sup>19</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 1.1.3.

	<p>методик проведения оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.</p> <p>видов инструктажей, их содержание и порядок проведения;</p> <p>порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>функциональных обязанностей должностных лиц энергослужбы организации;</p> <p>прав и обязанностей обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>видов ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности.</p>
--	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 193 часа

в том числе в форме практической подготовки 46 часов

Из них на освоение МДК 157 часов

в том числе, самостоятельная работа 3 часа

практики, в том числе производственная 36 часов

Промежуточная аттестация предусмотрена в форме итоговой оценки по текущим, дифференцированному зачету и экзамена.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа <sup>20</sup>
				Обучение по МДК				Практики				
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежут. аттест.	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>21</sup>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ОК 1 – 7, 9 ПК 4.1 - 4.3	МДК.04.01 Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях	73	20	72	-	20	-	-	-	-	1	
ОК 1 – 7, 9 ПК 4.1 - 4.3	МДК.04.02 Организация про-	84	26	72	6	26	-	-	4	2		

<sup>20</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>21</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

	мышленной безопасности на теплоэнергетических предприятиях										
	Производственная (по профилю специальности) практика	36							36		-
	Всего:	<b>193</b>	<b>46</b>	<b>144</b>	6	46	-	-	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 8, 9, заполняются жирным шрифтом, в 5, 6 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 8, 9 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 8 и 9) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов а производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. МДК.04.01.01 Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях</b>		<b>72</b>
<b>Тема 1.1 Трудовой коллектив и его роль в современных условиях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14
	1. Трудовой коллектив: определение, свойства, классификация, функции.	
	2. Структура трудового коллектива.	
	3. Стадии развития коллектива.	

	4. Показатели динамики и состава персонала	
	5. Роли и отношения в трудовом коллективе.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа №1 Саморазвитие конкурентоспособного лидера	2
	2. Практическая работа №2 Определение показателей динамики состава персонала	2
<b>Тема 1.2 Формирование и функционирование трудового коллектива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18
	1. Рынок труда, как источник формирования трудового коллектива	
	2. Управление процессом формирования и использования трудового коллектива	
	3. Планирование персонала	
	4. Методы поиска персонала.	
	5. Методы сплочения трудового коллектива	
	6. Морально-психологический климат в трудовом коллективе.	
	7. Повышение эффективности работы коллектива.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа №3 Разработка объявления о приеме на работу	2
2. Практическая работа №4 Тестирования при приеме на работу	2	
<b>Тема 1.3 Мотивация персонала</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16
	1. Этика деловых отношений	
	2. Внешние и внутренние факторы, влияющие на эффективность работы персонала подразделения.	
	3. Деятельность и роль личного вклада руководителя по управлению трудовым коллективом.	
	4. Регулирование и разрешение конфликтов в трудовом коллективе	
	5. Система материальной и нематериальной мотивации персонала	
	6. Приемы мотивации коллектива	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
1. Практическая работа №5 Решение ситуационных задач по производственным ситуациям	2	
2. Практическая работа №6 Обоснование и выбор использования различных стилей управления	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Основные положения законодательных актов в области трудовых отношений	

<b>Тема 1.4 Нормативное обеспечение управления персоналом</b>	2. Устав организации. Правила внутреннего трудового распорядка. Трудовой договор. Должностные инструкции. Локальные акты организации	
	3. Аттестация сотрудников. Назначение, порядок проведения. Заключение аттестационной комиссии	
	4. Нормативная база системы поощрений и наказаний.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа №7 Разработать Устав предполагаемого предприятия	2
	2. Практическая работа №7 Разработать Устав предполагаемого предприятия	2
<b>Тема 1.5 Организация, нормирование и регламентация труда персонала</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Сущность, содержание, функции и элементы организации труда персонала предприятия.	
	2. Методика и практика нормирования труда персонала организации.	
	3. Нормирование труда руководителей и специалистов. Регламентация труда сотрудников.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа №8 Составление и анализ баланса рабочего времени	2
	2. Практическая работа №9 Нормативные материалы для нормирования труда	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 (на выбор)</b>		1
1. Подготовить сообщение по теме «Жизненный цикл организации»;		
2. Презентация « Кадры решают всё»		
3. Сообщение «Состояние рынка труда в современной России» и «рынок труда в городе Краснотурьинске»		
4. Анализ объявлений о приеме на работу		
5. Подготовить презентацию «Внутренняя и внешняя среда организации»		
6. Подготовить сообщение "факторы мотивации персонала"		
7. Презентация «КЗОТ – основной документ трудовых отношений»		
8. «Должностная инструкция - настольная книга работника»		
9. Сообщение «Методы нормирования труда»		
10. Презентация «Регламент работы - основа трудовой дисциплины»		
<b>Раздел 2. МДК.04.01.02 Организация промышленной безопасности на теплоэнергетических предприятиях</b>		
<b>Тема 2.1 Организация работы производственного участка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16
	1. Своевременная подготовка и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом.	

	2. Порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	
	3. Этапы подготовки обслуживающего и ремонтного персонала	
	4. Проверка качества выполняемых работ, осуществление мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций на производственном участке.	
	5. Осуществление первоочередных действий при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке. Тестирование.	
	6. Тестирование по теме «Организация работы производственного участка»	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическая работа №2 Анализ производственного травматизма	2
	2. Практическая работа №3 Совершенствование организации труда	2
<b>Тема 2.2 Разработка и оформление технической документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18
	1. Функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации	
	2. Права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
	3. Права и обязанности лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования	
	4. Наряд-допуск: назначение и виды	
	5. Порядок заполнения наряд-допуска. Устный опрос по теме 3 «Разработка и оформление технической документации»	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Практическая работа №4 Анализ и разработка должностных инструкций	4
2. Практическая работа №5 Оформление наряда-допуска на проведение опасных работ	4	
<b>Тема 2.3 Обеспечение безопасности труда на производственном участке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Законодательство по охране труда, нормативная и нормативно-техническая документация.	
	2. Система стандартов безопасности труда.	
	3. Государственный надзор и общественный контроль за соблюдением законодательства по охране труда.	
	4. Требования безопасности во время наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	

<b>Тема 2.4 Проведение производственного инструктажа рабочих</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Виды инструктажей и их содержание.	
	2. Порядок проведения инструктажей.	
	3. Виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности.	
	4. Письменная работа по теме 5 «Проведение производственного инструктажа рабочих»	
<b>Тема 2.5 Обеспечение правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24
	1. Устройство предприятий и содержание территории и помещений.	
	2. Организация технологических процессов и рабочих мест.	
	3. Организация мероприятий по защите работающих от негативного воздействия вредных и опасных производственных факторов.	
	4. Организация пожарной охраны на предприятиях.	
	5. Обеспечении экологической безопасности на предприятии.	
	6. Несчастные случаи на производстве, их классификация.	
	7. Порядок расследования и документального оформления несчастных случаев на производстве.	
	8. Решение ситуационных задач "несчастные случаи на производстве"	
	9. Устный опрос по теме 6 «Обеспечение правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности».	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10
	1. Практическая работа №6 Анализ условий труда.	2
	2. Практическая работа №7 «Расчет интегральной бальной оценки тяжести и напряженности труда на рабочем месте»	4
3. Практическая работа №8 Документальное оформление несчастных случаев на производстве.	4	
	1. Консультация перед экзаменом по МДК.04.01 Организация и управление трудовым коллективом	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>		2
1. Составление конспекта «План действий оператора котельной при возникновении пожара в котельной»		
2. Составление самостоятельного конспекта по теме «Обеспечение безопасности труда на производственном участке.		
3. Составление таблицы «Виды инструктажей на ТЭЦ»		

4. Составление таблицы «Опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на оператора котельных установок»	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>  Планирование и организация работы трудового коллектива.  Оценка эффективности деятельности производственной деятельности трудового коллектива.  Принятие эффективных решений в штатных и нештатных ситуациях.  Организация технических процессов.  Разработка и оформление документации.  Решение профессиональных задач в области технического обслуживания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<b>36</b>
<b>Всего 193 час (3час самостоятельной работы)</b>	

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций и видеофильмов;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet, мультимедиа-проектор с экраном, телевизор

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 ООП по специальности: Производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>22</sup>**

1. Алексунин В.А. Маркетинг: учебник СПО – М.: Дашков и К, 2012. – 216 с
2. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: Учебник СПО - М: ИЦ Академия, 2012. – 224 с
3. Охрана труда: учебное пособие/ В. И. Коробко. - Москва : ЮНИТИ, 2012. - 239 с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-238-01826-3 Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, НЦ ЭНАС, 2015.– 40 с.
4. Экономика и управление предприятием: учебное пособие / А. Г. Галай, В. И. Дудаков - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альтаир-МГАВТ, 2013. - 180 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.businesslearning.ru/>

---

<sup>22</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

2. <http://www.twirpx.com/files/emergency/workguard/construction/>
3. Справочно-правовая система «Консультант плюс»
4. [http://www.энергосайт.рф/load/normativy/chislennost\\_personala\\_tehc/12-1-0-174](http://www.энергосайт.рф/load/normativy/chislennost_personala_tehc/12-1-0-174)
5. <https://www.ruspromexpert.ru/law/127/940.html>
6. <https://websot.jimdo.com/обучение/учебный-курс/работы-по-наряду-допуску-и-распоряжению/>
7. <http://ohrana-bgd.ru/pb/zakoni.html>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Абашин Э.А. Арбитраж: долги юридических лиц. Учебник для вузов. Инфра-М, М; 2012.
2. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент: учебник СПО – М.: Академия, 2012. – 304 с.
3. Егоршин А.П. Мотивация и стимулирования трудовой деятельности: учебное пособие (ФГОС 3-е поколение), 3-е издание доп. и пераб. – ИНФРА – М.; 2013г. – 377 с.
4. Конституция РФ
5. Гражданский кодекс РФ
6. Трудовой кодекс РФ
7. ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации»

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива. ОК 1-7, 9	<p>Демонстрировать умение на основе полученных знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планировать и организовывать работу трудового коллектива;</li> <li>• обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом.</li> </ul> <p>Применять знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок подготовки к работе обслуживающего персонала тепло-технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>• функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;</li> </ul>	<p>Текущий контроль Практический/ Наблюдение, онлайн тестирование, онлайн-опрос, опросы в режиме видеоконференцсвязи Итоговый контроль: Письменный/ экспертная оценка на квалификационном экзамене</p>

<p>ПК 4.2.Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива. ОК 1-7, 9</p>	<p>Демонстрировать умение на основе полученных знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях.</li> </ul> <p>Применять знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы организации, нормирования и форм оплаты труда;</li> <li>• формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда;</li> <li>• основы менеджмента;</li> <li>• основы психологии деловых отношений.</li> </ul>	<p>Текущий контроль Практический/ Наблюдение Итоговый контроль: Письменный/ экспертная оценка на квалификационном экзамене</p>
<p>ПК 4.3. Обеспечить выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности ОК 1-7, 9</p>	<p>Демонстрировать умение с применением полученных знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ;</li> <li>• проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;</li> <li>• организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;</li> <li>• осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов;</li> <li>• осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;</li> <li>• проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>Применять знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды инструктажей, их содержание и порядок проведения;</li> </ul>	<p>Текущий контроль Практический/ Наблюдение Итоговый контроль: Письменный/ экспертная оценка на квалификационном экзамене</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li><li>• виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности.</li></ul>	
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ. 05 ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТ В РАМКАХ СВОИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕОСНАЩЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ»**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 05 ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТ В РАМКАХ СВОИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕОСНАЩЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 5. Выполнять отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>23</sup>

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 5</b>	Выполнять отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии
<b>ПК 5.1.</b>	Осуществлять подготовку и реализацию организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии
<b>ПК 5.2.</b>	Участвовать в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии
<b>ПК 5.3.</b>	Участвовать во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учета и контроля
<b>ПК 5.4</b>	Осуществлять оценку эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии

<sup>23</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен<sup>24</sup>:

Владеть навыками	оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; чтения, составления и расчёта принципиальных тепловых схем: котельных систем теплоснабжения и теплопотребления; систем топливоснабжения; участия в проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива
Уметь	выполнять: тепловой и аэродинамический расчёты котельных установок; гидравлический и механический расчёты газопроводов; гидравлический расчет тепловых сетей; тепловой расчет тепловых сетей; расчет принципиальных тепловых схем котельных; расчет и выбор основного и вспомогательного оборудования котельных; расчет и выбор основного и вспомогательного оборудования систем теплоснабжения и теплопотребления; расчет и выбор основного и вспомогательного оборудования систем топливоснабжения; обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; составлять: принципиальные тепловые схемы котельных; принципиальные схемы тепловых сетей; принципиальные схемы тепловых пунктов; принципиальные схемы систем топливоснабжения.
Знать	методики: теплого и аэродинамического расчёта котельных агрегатов; гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов;

<sup>24</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 1.1.3.

	<p>теплового расчёта тепловых сетей; разработки и расчёта принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>выбора по данным расчёта тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>требования нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;</p> <p>основные направления развития энергосберегающих технологий, повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;</p> <p>методы организации, нормирования и форм оплаты труда.</p>
--	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 360 часов

в том числе в форме практической подготовки 268 часов

Из них на освоение МДК 172 часов

в том числе, самостоятельная работа 4 часов

практики, в том числе производственная 180 часов

*Промежуточная аттестация предусмотрена в форме дифференцированного зачета и экзамена.*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профес-сио-наль-ных об-щих компе-тенций	Наименования разделов профес-сиональ-ного модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Сум-мар-ный объе-м нагру-зки, час.	В т.ч. в форме прак-т. од-готовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Кон-суль-та-ции	Са-мо-стоя-тель-ная ра-бота <sup>25</sup>
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производ-ственная		
Проме-жут. ат-тест.	Лабораторных и практических занятий	Курсовых ра-бот (проек-тов) <sup>26</sup>									
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>4</i>		<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>		<i>9</i>
ОК 2,4, 9 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Раздел 1. МДК 05.01 Техно-логия энерго-сбережения	<b>188</b>	<b>88</b>	<b>174</b>	12	88	-	-		<b>4</b>	<b>4</b>
	Производ-ственная практика (по профилю спе-циальности), часов <i>(если</i>	<b>180</b>							<b>180</b>		-

<sup>25</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>26</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

	<i>предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>										
	<b>Всего:</b>	<b>368</b>	<b>88</b>	<b>174</b>	12	88	-	-	<b>180</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 8, 9, заполняются жирным шрифтом, в 5, 6 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 8, 9 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 8 и 9) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов а производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. МДК 05.01 Организация и технология энергосбережения при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии</b>		<b>193</b>
<b>Тема 1. Основные понятия энергосбережения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Введение. Виды энергии. Технологические схемы производства энергии.</p> <p>2. Виды энергоресурсов. Темпы и закономерности их потребления.</p> <p>3. Основные термины энергосбережения</p> <p>4. Технический диктант по теме 1. Основные понятия энергосбережения</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическая работа №1 «Расчет экологической выгоды за счет энергосберегающих последствий в регионе»</p>	<p>12</p> <p>4</p> <p>4</p>
<b>Тема 2. Правовое обеспечение энергосбережения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Мировая практика нормирования энергосбережения. Федеральная и региональная нормативная база в России.</p> <p>2. Устный опрос по теме 2. Правовое обеспечение энергосбережения.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическая работа №2 «Изучение нормативной базы энергосбережения в России».</p>	<p>8</p> <p>4</p> <p>4</p>
<b>Тема 3. Энергоаудит</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Классификация показателей энергетической эффективности</p> <p>2. Организация энергоаудита. Цели, задачи, методы энергоаудита.</p> <p>3. Основные объекты энергоаудита.</p> <p>4. Энергетический паспорт предприятия.</p>	16

	5. Письменная работа по теме 3. Энергоаудит.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	1. Практическая работа №3 «Предварительное энергетическое обследование на предприятии»	2
	2. Практическая работа №4 «Разработка энергетического паспорта»	4
<b>Тема 4. Системы и узлы учета энергоресурсов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18
	1. Методы измерений основных показателей энергоэффективности	
	2. Учет энергоресурсов	
	3. Использование средств учета и регулирования расхода энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве.	
	4. Заслушивание докладов на тему «Использование средств учета и регулирования расхода энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве»	
	5. Устный опрос по теме 4 «Системы и узлы учета энергоресурсов»	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	1. Практическая работа №5 «Тепловизионное обследование»	4
2. Практическая работа №6 «Приборы учета энергоресурсов в быту»	4	
<b>Тема 5. Энергосбережение на источнике теплоснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	52
	1. Раздельная выработка тепловой и электрической энергии	
	2. Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии	
	3. Применение утилизаторов тепла уходящих газов. ВЭК и ВЗП.	
	4. Использование теплоты парового конденсата. Углеаэрозольное топливо.	
	5. Применение ГТУ на ТЭЦ. Применение мини-ТЭЦ	
	6. Применение аккумуляторов теплоты. Рациональное снижение давления газа и пара	
	7. Использование повышенного давления пара	
	8. Производство холода за счет дросселирования давления природного газа	
	9. Устный опрос по теме 5 «Энергосбережение на источнике теплоснабжения»	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	34
	1. Практическая работа №7 «Расчет расхода топлива при раздельной и комбинированной выработке тепловой и электрической энергии»	4
	2. Практическая работа №8 «Расчет норматива удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию отопительной котельной»	2
3. Практическая работа №9 «Определение основных технико-экономических показателей работы котельной»	4	

	4. Практическая работа №10 «Расчет экономии топлива от снижения температуры уходящих газов котельной»	4
	5. Практическая работа №11 «Расчет энтальпии газов при эксплуатации котлов-утилизаторов»	4
	6. Практическая работа №12 «Расчет параметров пара и воды при эксплуатации котлов-утилизаторов»	4
	7. Практическая работа №13 «Тепловой баланс и паропроизводительность котла-утилизатора»	4
	8. Практическая работа №14 «Расчет пароперегревателя котла-утилизатора»	4
	9. Практическая работа №15 «Расчет испарителя и экономайзера котла-утилизатора»	4
	<b>1. Дифференцированный зачет по МДК 05.01 Организация и технология энергосбережения при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии</b>	2
<b>Тема 6. Энергосбережение при потреблении энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	38
	1. Энергосбережение на предприятии.	
	2. Экономия ТЭР.	
	3. Утилизация ВЭР.	
	4. Сжигание твердых бытовых отходов.	
	5. Электрические печи.	
	6. Энергосбережение в ЖКХ.	
	7. Энергосбережение в ЖКХ.	
	8. Энергосбережение в нефтеперерабатывающей промышленности.	
	9. Энергосбережение при работе теплообменного оборудования: выпарные, ректификационные и сушильные установки.	
	10. Энергосбережение при работе теплообменного оборудования: ректификационные и сушильные установки.	
	11. Письменный опрос по теме 6 «Энергосбережение при потреблении энергии»	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	16	
1. Практическая работа №16 «Исследование сравнительных характеристик источников света»	4	
2. Практическая работа №17 «Потребности предприятия в энергии»	4	
3. Практическая работа №18 «Расчет толщины утеплителя стены здания при использовании технологии вентилируемого фасада»	4	
4. Практическая работа №19 «Расчет установки воздушного отопления»	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	20

<b>Тема 7. Энергосбережение при транспортировке энергоресурсов</b>	1. Насосные установки		
	2. Системы снабжения потребителей сжатым воздухом		
	3. Применение новых теплоизоляционных материалов		
	4. Реконструкция тепловых сетей и тепловых пунктов		
	5. Устный опрос по теме 7 «Энергосбережение при транспортировке энергоресурсов»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	1. Практическая работа №20 «Энергосбережение при транспорте энергии»	4	
	2. Практическая работа №21 «Расчет нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии»	2	
3. Практическая работа №22 «Расчет оптимальной толщины изоляции тепловой сети»	4		
<b>Тема 8. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	1. Использование солнечной энергии.		
	2. Основные направления солнечной энергетики		
	3. Утилизация теплоты вентиляционного воздуха.		
	4. Тепловые насосы.		
	5. Семинар по теме «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»		
<b>Тема 9. Энергосбережение в быту</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	1. Бытовое потребление энергии		
	2. Правила энергосбережения в быту		
	3. Оптимизация энергетического баланса в доме		
	4. Энергосберегающие технологии в быту		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		6
	1. Практическая работа №23 «Выполнение сравнительного анализа эффективности энергопотребления бытовых приборов»		2
	2. Практическая работа №24 «Энергосбережение в быту»		4
	1. Консультация перед экзаменом	1	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		<b>4</b>	
1. Составление терминологического словаря в области энергосбережения			
2. Подготовка докладов на тему «Использование средств учета и регулирования расхода энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве»			
3. Составление кроссворда по теме 6 «Энергосбережение при потреблении энергии»			

<p>4. Составление таблицы «Теплоизоляционные материалы»</p> <p>5. Составление докладов по теме «нетрадиционные и возобновляемые источники энергии».</p>	
<p><b>Производственная практика раздела 1</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</li> <li>2. Разработка мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>3. Реализация производственных, научных, технических, организационных, экономических и правовых мер, направленных на достижение экономически обоснованного значения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;</li> <li>4. Разработка мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>5. Эксплуатации систем учета, контроля и регулирования отпуска и потребления энергоресурсов и тепловой энергии;</li> <li>6. Оформления технической документации по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</li> <li>7. Расчета и анализа результатов осуществления производственных, научных, технических, организационных, экономических и правовых мер, направленных на достижение экономически обоснованного значения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;</li> <li>8. Участие в разработке и внедрении мероприятий, направленных на модернизацию теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ol>	<p><b>180</b></p>
<p><b>Всего 193 часа (самостоятельной работы 4 часа)</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций и видеофильмов;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet, мультимедиа-проектор с экраном, телевизор

Лаборатория организации и технологии энергосбережения, оснащенная оборудованием:

- рабочие места обучающихся;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- измерительные приборы
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 ООП по специальности: Производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Печатные издания<sup>27</sup>

1. Технология энергосбережения: учебник / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 352 с.
2. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебное пособие / Л.И. Молодежникова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 205 с.
3. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учебное пособие. Гриф МО РФ: учебник / Среднее профессиональное образование. – М.:Инфра-М, 2015. 204 с.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

2. сайт РосТепло.ру <http://www.rosteplo.ru/>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Потенциал энергосбережения и его реализация в секторах конечного потребления энергии : учебное пособие/ В.Я Ушаков, П.С. Чубик ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во томского политехнического университета, 2015. – 388 с.
2. Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями : учебное пособие / Б.В. Лукутин, И.О. Муравлев, И.А. Плотников ; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 120с.
3. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / Ю. В. Овчинников, О. К. Григорьева, А. А. Францева. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 256, [1] с. : ил.
4. Энергосбережение: учебник/ Н.А.Стрельников. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. – 176 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Принимать участие в подготовке и реализации организационно-технических мероприятий по энер-	Умеет пользоваться терминологией в части энергосбережения знает современные приемы и средства управления энергоэффективностью и энергосбережением; традиционные и	Текущий контроль педагога в форме онлайн-тестирования, устных опросов в формате видеоконференцсвязи и письменных

<sup>27</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

<p>госбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</p> <p>ОК 2,4,9</p>	<p>нетрадиционные энергоисточники; организацию контроля и учета использования энергоресурсов</p>	<p>работ (онлайн-опросы), экспертной оценки выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы</p>
<p>ПК 5.2. Принимать участие в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</p> <p>ОК 2, 4, 9</p>	<p>Умеет пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности; работать с технической документацией;</p> <p>Знает общие вопросы энергетического обследования предприятий (энергоаудит), современные энергосберегающие методы, технологии, оборудование.</p>	<p>Текущий контроль педагога в форме онлайн-тестирования, устных опросов в формате видеоконференцсвязи и письменных работ (онлайн-опросы), экспертной оценки выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы</p>
<p>ПК 5.3. Принимать участие во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учета и контроля.</p> <p>ОК 2, 4, 9</p>	<p>Умеет снимать показания приборов и вести учет расхода энергоресурсов; вести учет расхода энергоресурсов;</p>	<p>Текущий контроль педагога в форме онлайн-тестирования, устных опросов в формате видеоконференцсвязи и письменных работ (онлайн-опросы), экспертной оценки выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы</p>
<p>ПК 5.4. Принимать участие в оценке эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению</p>	<p>Умеет оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования; определять класс энергетической эффективности электрооборудования знает экологические проблемы топ-</p>	<p>Текущий контроль педагога в форме онлайн-тестирования, устных опросов в формате видеоконференцсвязи и письменных работ (онлайн-</p>

<p>энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</p> <p>ОК 2, 4, 9</p>	<p>тивно-энергетического комплекса округа, факторы негативного воздействия энергетики на окружающую среду и человека.</p>	<p>опросы), экспертной оценки выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы</p>
--	---	--

**Приложение 1.6**

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
"ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРО-  
ФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ "**

**2024**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД5 "Выполнение работ по профессии Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей" и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>28</sup>

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 5	Выполнение работ по профессии Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

<sup>28</sup>В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю. 151

ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ.
ПК 3.1	Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 3.2	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 4.3	Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.
ПК 5.1	Принимать участие в подготовке и реализации организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.
ПК 5.2	Принимать участие в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.
ПК 5.3	Принимать участие во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учета и контроля.
ПК 5.4	Принимать участие в оценке эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен<sup>29</sup>:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы монтажных работ;</li> <li>- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа;</li> <li>- пользоваться грузоподъемными механизмами при монтаже промышленного оборудования;</li> <li>- выбирать технологическую оснастку;</li> <li>- пользоваться измерительным инструментом;</li> <li>- пользоваться нормативной и справочной литературой;</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы монтажных работ;</li> <li>- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа;</li> <li>- пользоваться грузоподъемными механизмами при монтаже промышленного оборудования;</li> <li>- выбирать технологическую оснастку;</li> <li>- пользоваться измерительным инструментом;</li> <li>- пользоваться нормативной и справочной литературой;</li> </ul>

<sup>29</sup>Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 1.1.3.

<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;</li> <li>- устройство и назначение технологического оборудования;</li> <li>- методы сборки машин;</li> <li>- виды монтажа теплотехнического оборудования и порядок его проведения;</li> <li>- допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;</li> <li>- последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа;</li> <li>- классификацию и назначение технологической оснастки;</li> <li>- методы и виды испытаний теплотехнического оборудования;</li> <li>- методы контроля точности и шероховатости поверхностей;</li> <li>- правила техники безопасности при выполнении монтажных работ;</li> <li>- средства коллективной и индивидуальной защиты.</li> </ul>
--------------	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 318 часов

в том числе в форме практической подготовки - часов

Из них на освоение МДК 102 часа.

в том числе, самостоятельная работа 34 час.

практики, в том числе тепломонтажная и производственная 216 часа

*Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								Самостоятельная работа <sup>30</sup>		
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем										
				Обучение по МДК				Практики		Консультации				
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная					
Промежут. аттест.	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>31</sup>												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
ОК 1-7,9 ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК4.3, ПК5.1-5.4	МДК.06.01. Технология выполнения тепломонтажных работ	<b>102</b>	-	<b>68</b>	-	-	-	-	-	-	<b>34</b>			
	Тепломонтажная практика УП.06.01	<b>72</b>						<b>72</b>			-			

<sup>30</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>31</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

	Производственная практика ПП. 06.01	<b>144</b>						144			
	Всего:	<b>318</b>		<b>68</b>	-	-	-	<b>72</b>	<b>144</b>	-	<b>34</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 8, 9, заполняются жирным шрифтом, в 5, 6 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 8, 9 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 8 и 9) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов а производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Организация и подготовка монтажных работ</b>		
<b>Тема 1.1</b> Техническая документация на монтажные работы	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Подготовка к производству монтажных работ. Техническая документация на монтаж.	2	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1-ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18</b>
	2. Рабочие и типовые чертежи. Монтажные чертежи. Технологическая карта на монтажный процесс.	2	
	3. Организация и технология монтажного процесса. Материально-технические ресурсы.	2	

	4.Монтажно-технологическая схема трубопровода. Проект производства работ.	1	
	<b>4.Тестирование</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа №1</b> - используя интернет, найти монтажно-технологическую схему теплотехнического оборудования; - подготовить сообщение на тему: Условие поставки технологического оборудования	2 2	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18</b>
<b>Тема 1.2</b> Основные операции при сборке и монтаже машин	<b>Содержание учебного материала:</b> 5. Основные понятия: монтаж, разборка машины, демонтаж, монтажный узел, технологический процесс монтажа. Методы организации и проведения монтажных работ. Метод законченного нулевого цикла.	2	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18</b>
	6. Основные этапы технологии монтажа оборудования. Виды слесарно – пригоночных работ: пригонка, обрубка, опилование, зачистка, шабрение, притирка, полирование, сверление, зенкерование и развертывание.	2	
	<b>Самостоятельная работа №2</b> – Составить миниконспект «Виды слесарно – пригоночных работ». – Подготовиться к техническому диктанту	2 2	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18</b>
<b>Раздел 2. Производство монтажных работ</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Фундаменты и крепление к ним ма- шин.	<b>Содержание учебного материала:</b> 7. Приемка фундамента под монтаж оборудования. Выверка и закрепление оборудования на фундаменте. Монтажные оси. Разметка монтажных осей без применения геодезических приборов.	2	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4,</b>

	8. Выверка и закрепление оборудования на фундаменте. Инструменты и способы выверки оборудования.	2	ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18
	<b>Самостоятельная работа №3</b> - Подготовка сообщения на тему « Основной измерительный инструмент для выверки оборудования (с фото инструмента)».	2	ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18
	- Зарисовать схемы выверки прямолинейности и перпендикулярности оборудования, схему центровки валов по полумуфтам.	2	
Тема 2.2.Такелаж и такелажные работы.	<b>Содержание учебного материала:</b> 9. Такелажные средства: стальные проволочные канаты, грузовые цепи, съемные грузо-захватные приспособления.	2	ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18
	10. Такелажные приспособления: монтажная мачта, стрела, шевр, ленточный подъемник, козлы. Испытание такелажа.	2	
	<b>11. Тестирование</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Составить конспект на вопросы: – Классификация стальных проволочных канатов и цепей, – Достоинства и недостатки стальных проволочных канатов и цепей, область применения, – Условное обозначение стальных проволочных канатов и цепей, их выбор по справочникам.	2 2	ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18
Тема 2.3.Виды испытаний смонтированного оборудования	<b>Содержание учебного материала:</b> 11. Испытания на прочность и плотность.	1	ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10,
	12. Индивидуальные испытания оборудования вхолостую и под нагрузкой. Краткая характеристика испытаний.	2	

	13. Комплексное опробование оборудования.	2	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Зарисовать схему гидравлического испытания сосудов и аппаратов и дать описание этой схемы.	3	ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18
	<b>Самостоятельная работа №6</b> – Подготовиться к устному опросу по разделу 2.	3	
	<b>14. Устный опрос</b>	2	
<b>Раздел 3.Монтаж технологического оборудования</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Технология выполнения работ по монтажу трубопроводов	<b>Содержание учебного материала:</b> 15. Проект производства работ (ППР), его основные составляющие. Механизация трубопроводных работ. Общие правила монтажа трубопроводов.	2	ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18
	16. Подготовка трубопроводов к монтажу. Сборка трубопроводов в блоки. Технология монтажа трубопроводов.	2	
	17. Монтаж опор и подвесок. Монтаж арматуры.	2	
	18. Монтаж металлических воздухопроводов.	2	
	19. Монтаж систем водоснабжения.	2	
	20. Монтаж систем канализации.	2	
	21. Монтаж трубопровода горячего водоснабжения.	2	
	22. Монтаж систем водяного отопления.	2	

	23. Монтаж газопровода. Требования, предъявляемые к качеству монтажных работ трубопроводов.	2	
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Подготовиться к устному опросу по теме 3.1.	4	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18</b>
	<b>24, 25. Устный опрос, защита презентаций</b>	2 2	
<b>Тема 3.2. Монтаж оборудования котельной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 26. Основные этапы монтажа стационарных котельных.	2	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18</b>
	27. Монтаж котла ДКВР.	2	
	28. Приемка после монтажа.	1	
	29. Монтаж водоподогревателя, воздухоподогревателя (ВЗП),	2	
	30. Монтаж экономайзера (ВЭК), дымососа и вентилятора,	2	
	31. Монтаж поршневого и центробежного насоса.	2	
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Подготовиться к устному опросу по теме 3.2.	4	<b>ОК1-ОК9, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.2, ПК4.3, ПК5.1- ПК5.4, ЛР 4,</b>
	<b>32. Устный опрос</b>	2	

	<b>Самостоятельная работа №9</b> Подготовиться к дифференцированному зачету (вопросы комплексного экзамена)	4	<b>ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18</b>
	<b>33, 34. Дифференцированный зачет</b>	4	
<b>Всего</b>		<b>68 (34 часа самостоятельной работы)</b>	
<b>Производственная практика</b>			<b>72</b>
<b>Виды работ:</b> <b>Ремонт трубопроводов и арматуры</b> - Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов. Меры безопасности - Ремонт запорной арматуры. Меры безопасности - Ремонт предохранительной арматуры - Ремонт регулирующей и контрольной арматуры <b>Ремонт вращающихся механизмов</b> - Ремонт центробежных насосов. Меры безопасности - Ремонт вентиляторов. Меры безопасности <b>Ремонт оборудования систем отопления, вентиляции и газоснабжения</b> - Изготовление изделий из тонколистового металла. Меры безопасности - Ревизия и ремонт оборудования систем газоснабжения. Меры безопасности. - Ремонт теплообменного оборудования. Меры безопасности - Обобщение знаний и навыков по ремонту теплотехнического оборудования. Зачет.			
<b>Преддипломная практика</b>			<b>144</b>
<b>Виды работ:</b> <b>Подготовка к выполнению дипломного проекта</b> - ознакомление с темой выпускной квалификационной работы; - сбор материалов для выпускной квалификационной работы; <b>Оформление отчёта по практике</b>			
<b>Всего 318 часов (34 часа самостоятельной работы)</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций и видеофильмов;
- комплект раздаточного материала;
- макеты узлов и агрегатов теплотехнических.

Технические средства обучения:

компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet, мультимедиапроектор с экраном, телевизор.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских

##### 1. Слесарные

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- наборы слесарных инструментов;
- наборы измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

##### 2. Демонтажно-монтажные

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- приспособления;
- узлы и агрегаты теплотехнического оборудования;
- наборы инструментов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

стенд с прокладочными и уплотнительными материалами, каталоги по арматуре и материалам, арматура (задвижки, вентиля), фланцевые и резьбовые соединения труб, макет котла ДКВР, инструменты: металлическая линейка, щупы, штангенциркуль, микрометр, микрометрический нутромер, уровень.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 ООП по *специальности*: производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Печатные издания<sup>32</sup>

Основные источники:

1. Боровков В. М., Калютик А.А., Сергеев В. В. **Теплотехническое оборудование.** М.: Академия, 2015. – 192с.
2. Васильев В. Д., Ивашнев Е. А., Малюшенко В. В. **Монтаж компрессоров, насосов и вентиляторов.** М.: Высшая школа, 2013. – 211с.
3. Глухенький Т. Е. **Стационарные трубопроводы, их изготовление и монтаж.** М.: Энергия, 2013. – 416с.
4. Слонимский И. Б. **Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха ТЭС и АЭС.** М.: Энергоатомиздат, 2014. - 136с.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. сайт <https://yandex.ru/search/?clid=2186617&text=>

### 3.2.3. Дополнительные источники

3. Переверзев В. А., Шумов В. В. **Справочник мастера тепловых сетей.** Л.: Энергия. Ленинград, 2013. – 248с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18	- Демонстрация умений оформлять дефектную ведомость по результатам осмотра теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Методы оценки заполнения рабочей тетради, оценка результатов выполнения: технического диктанта, тестирования, защита презентаций, устного опроса, самостоятельных работ. Зачеты по учебной практике, производственной практике, по разделам профессионального модуля.

<sup>32</sup>Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

<p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>-демонстрация навыка безопасного ремонта, испытания и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения -умение вести техническую документацию в процессе ремонта теплотехнического оборудования и тепловых сетей;</p>	<p>Методы оценки заполнения рабочей тетради, оценка результатов выполнения: технического диктанта, тестирования, защита презентаций, устного опроса, самостоятельных работ. Зачеты по учебной практике, производственной практике, по разделам профессионального модуля.</p>
<p>ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>-знание основных положений федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения; -знание правил ОТ, правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением; технической эксплуатации тепловых энергоустановок; безопасности систем газораспределения и газопотребления;</p>	<p>Методы оценки заполнения рабочей тетради, оценка результатов выполнения: технического диктанта, тестирования, защита презентаций, устного опроса, самостоятельных работ. Зачеты по учебной практике, производственной практике, по разделам профессионального модуля.</p>
<p>ПК.3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>-владение технологией подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения -демонстрация точности и скорости чтения чертежей установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения -владение технологией проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Методы оценки заполнения рабочей тетради, оценка результатов выполнения: технического диктанта, тестирования, защита презентаций, устного опроса, самостоятельных работ; - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике. Зачеты по учебной практике, производственной практике, по разделам профессионального модуля.</p>

	- владение технологией контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии	
<p>ПК.3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>-владение умением обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>-демонстрация навыка составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Методы оценки заполнения отчетной документации по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.,</p> <p>оценка результатов выполнения:</p> <p>технического диктанта, тестирования, защита презентаций, устного опроса, самостоятельных работ;</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике</p> <p>Зачеты по учебной практике, производственной практике, по разделам профессионального модуля.</p>
<p>ПК.4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.</p> <p>ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>Демонстрировать умение с применением полученных знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ;</li> <li>• проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;</li> <li>• организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;</li> <li>• осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов;</li> <li>• осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;</li> </ul>	<p>Текущий контроль</p> <p>Практический/ Наблюдение</p> <p>Итоговый контроль:</p> <p>Письменный/ экспертная оценка на квалификационном экзамене</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>Применять знания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды инструктажей, их содержание и порядок проведения;</li> <li>• права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ul> <p>виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности.</p>	
<p>ПК.5.1. Принимать участие в подготовке и реализации организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>Умеет пользоваться терминологией в части энергосбережения знает современные приемы и средства управления энергоэффективностью и энергосбережением; традиционные и нетрадиционные энергоисточники; организацию контроля и учета использования энергоресурсов</p>	<p>Текущий контроль педагога в форме тестирования, устных опросов и письменных работ; экспертной оценки выполнения самостоятельной работы</p>
<p>ПК.5.2. Принимать участие в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>Умеет пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности; работать с технической документацией; Знает общие вопросы энергетического обследования предприятий (энергоаудит), современные энергосберегающие методы, технологии, оборудование.</p>	<p>Текущий контроль педагога в форме тестирования, устных опросов и письменных работ; экспертной оценки выполнения самостоятельной работы</p>
<p>ПК.5.3. Принимать участие во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учета и контроля. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>Умеет снимать показания приборов и вести учет расхода энергоресурсов; вести учет расхода энергоресурсов;</p>	<p>Текущий контроль педагога в форме тестирования, устных опросов и письменных работ; экспертной оценки выполнения самостоятельной работы</p>

<p>ПК.5.4. Принимать участие в оценке эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии. ОК 1-9, ЛР 4, ЛР10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18</p>	<p>Умеет оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования; определять класс энергетической эффективности электрооборудования знает экологические проблемы топливно-энергетического комплекса округа, факторы негативного воздействия энергетики на окружающую среду и человека.</p>	<p>Текущий контроль педагога в форме тестирования, устных опросов и письменных работ; экспертной оценки выполнения самостоятельной работы</p>
---	--	---

Приложение 2.1

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

общеобразовательного цикла

**ОУП.01 Русский язык**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01 Русский язык**

### **1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета**

Рабочая программа учебного предмета ОУП.01 Русский язык является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

### **1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы**

Цикл	Общеобразовательный
Профиль	технологический
Предметная область	Русский язык и литература
Уровень изучения учебного предмет;	базовый

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа преемственности по отношению к содержанию курса ОУП.01 Русский язык на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУП.01 Русский язык для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.01 Русский язык имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами литература, история, обществознание; общепрофессиональными и профессиональными дисциплинами «Русский язык и культура речи», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

Изучение учебного предмета ОУП.01 Русский язык завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Предметные результаты:**

П.1 Сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовнонравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку.

П.2 Совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно - коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач.

П.3 Сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов).

П.4 Совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое).

П.5 Обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе.

П.6 Сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате.

П.7. Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы).

П.8. Обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского

языка; совершенствование умений определять изобразительно - выразительные средства языка в тексте.

П.9. Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.01 Русский язык обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования ОК 01- ОК 07, ОК 09.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов		1 курс	
	всего	из них профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль)	1 семестр	2 семестр
<b>Объем образовательной программы учебного предмета (всего),</b> в том числе:	72			
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий:</b>	72	10	10	
уроки, лекции	28		28	
практические занятия	36		36	
консультации				
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	-			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	8		8	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Русский язык»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессиональноориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.		12	ОК 05
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе	Основное содержание	4	ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв. 14, ЛРэв. 16, ЛРпв. 24, ЛРпп. 32
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе . Работа с учебником и дидактическим материалом.	2	
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	Основное содержание	4	ЛРзв. 4, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9 ЛРэв. 17, ЛРэв. 18 ЛРпв. 25, ЛРпв. 26, ЛРпп. 33
	Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики Займствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь специальности		
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов Работа в группах «Взаимообучение».	2	

Тема 1.3. Язык как система знаков	Основное содержание	4	ОК 05	
	Язык как система знаков. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Звук и буква. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке			<i>ЛРзв. 2, ЛРпв. 10, ЛРднв. II, ЛРэв. 17, ЛРпп. 34</i>
	Практические занятия:	2		
	Практическая работа. Принципы русской орфографии. Семинар «Язык как средство общения и форма существования национальной культуры».	2		
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография		36	ОК 04; ОК 05	
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05	
	Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы			<i>ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРднв. 13, ЛРэв. 19, ЛРпв. 23, ЛРпп. 33</i>
	Практические занятия:	2		
	Практическая работа. Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся Работа с таблицами	2		
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05	
	Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формообразование.			<i>ЛРзв. 6, ЛРпв. 8, ЛРднв. 12, ЛРэв. 16, ЛРэв. 19, ЛРфв. 21, ЛРпв. 25, ЛРпп. 32</i>
	Практические занятия:	2		
	Практическая работа. Правописание звонких и глухих согласных, непроизносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на -З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок Работа с текстом	2		

Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных		<i>ЛРднв. 15, ЛРэкв.27, ЛРнп.34ЛРзв.2, ЛРнв.9,</i>
	Практические занятия:		
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных. Синквейн «Имя существительное»	2	
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05
	Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантикостилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж.		<i>ЛРнв.8, ЛРднв.11, ЛРэв.16, ЛРэв.18, ЛРтв.25</i>
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных. Создание схем «Суффиксы и окончания имен прилагательных»	2	
Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05
	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.		<i>ЛРнв.8, ЛРднв.11, ЛРэв. 19, ЛРфв. 20, ЛРтв.23, ЛРтв.24, ЛРнп.33</i>
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности. Работа с дидактическим материалом.	2	
	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05

Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Дефисное написание местоимений		<i>ЛРзв. 1, ЛРзв. 4, ЛРпв.10, ЛРднв.14, ЛРэв. 18, ЛРтв. 26</i>
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ Создание таблицы.	2	
Тема 2.7. Глагол как часть речи.	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05
	Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции		<i>ЛРзв.2, ЛРпв.9, ЛРднв. 15, ЛРэкв.27, ЛРпп.34</i>
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание окончаний и суффиксов глаголов. Работа с учебником.	2	
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05
	Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий		<i>ЛРпв.8, ЛРднв.11, ЛРэв.16, ЛРэв.18, ЛРтв.25</i>
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий. Создание схем « Правописание Н и НН в прилагательных и причастий».	2	
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05
	Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнения качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы		<i>ЛРпв. 9, ЛРднв. 13, ЛРэв. 19, ЛРтв. 26, ЛРэкв.29, ЛРпп.33</i>

	Практические занятия:	2
	Практическая работа. Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ Работа с текстом	2

Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		12	ОК 04; ОК 05; ОК 09
Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса.	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05
	Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения		<i>ЛРЛРгв. 1, ЛРгв. 3, ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32</i>
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Знаки препинания в простом предложении Работа с текстом	2	
Тема 3.2 Второстепенные члены предложения.	Основное содержание	4	ОК 04; ОК 05
	Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов		<i>ЛРЛРгв. 1, ЛРгв. 3, ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32</i>
	Практические занятия:	2	

	Практическая работа. Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении Работа с дидактическим материалом.	2	
Тема 3.3. Сложное предложение	Основное содержание	4	ОК 05; ОК 09
	Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные). Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений.	2	<i>ЛРзв.4, ЛРпв.10, ЛРднв. 13, ЛРэв. 18, ЛРтв. 23, ЛРпп. 32</i>
	Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи		
	Практическая работа. Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложениях с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат Создание таблицы « Оформление прямой речи и цитат» .	2	
Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.		12	
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Профессионально-ориентированное содержание	4	<i>ЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32</i>
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет	2	
	Практические занятия:		

	Практическая работа, Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари Сюжетно-ролевая игра «Интервью»	2	
Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь		<i>ЛРзв. 2, ЛРпв. 10, ЛРднв.11, ЛРэв.17, ЛРтв.24, ЛРпп.34</i>
	Практические занятия:		
	Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы) Исследовательская работа « Особенности разговорной речи студентов».	2	
Тема 4.3. Научный стиль.	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические) .	2	<i>ЛРзв.1, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРэв.19, ЛРфв.22, ЛРтв.25, ЛРпп. 32</i>
	Практические занятия:		
Тема 4.4. Деловой стиль	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности	2	<i>ЛРзв.3, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРэв.19,</i>

Практические занятия:		<i>ЛРфв.22, ЛРтв.25,</i>
Практическое занятие. Виды документов в конкретной специальности. Творческая работа « Создать резюме»	2	<i>ЛРнп.33</i>
Промежуточная аттестация (Экзамен)		
Всего:	72	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета русского языка и литературы.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

#### 3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники

Воителева Т.М. Русский язык (б/уровень) 10 класс. ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» -М:2021

Антонова Е. С., Воителева Т. М. Русский язык: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М.: 2021

Антонова Е. С., Воителева Т. М. Русский язык: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие сред. проф. образования. — М.: 2020.

Антонова Е. С., Воителева Т. М. Русский язык: электронный учебно-методический комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М.: 2020.

Воителева Т. М. Русский язык: сб. упражнений: учеб. пособие сред. проф. образования. — М., 2020.

##### Дополнительные источники

Антонова Е. С., Воителева Т. М. Русский язык: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие сред. проф. образования. — М.: 2017.

Воителева Т. М. Русский язык и литература. Русский язык (базовый уровень): учебник для 10 класса общеобразовательной школы. — М., 2014.

Воителева Т. М. Русский язык и литература. Русский язык (базовый уровень): учебник для 11 класса общеобразовательной школы. — М., 2014.

Гольцова Н. Г., Шамшин И. В., Мищерина М. А. Русский язык и литература. Русский язык (базовый уровень). 10—11 классы: в 2 ч. — М., 2014

## Интернет-ресурсы

[www.eor.it.ru/eor](http://www.eor.it.ru/eor) (учебный портал по использованию ЭОР).

[www.ruscorpora.ru](http://www.ruscorpora.ru) (Национальный корпус русского языка - информационно-справочная система, основанная на собрании русских текстов в электронной форме). [www.russkiyjazik.ru](http://www.russkiyjazik.ru) (энциклопедия “Языкознание”). [www.etvmolog.ruslang.ru](http://www.etvmolog.ruslang.ru) (этимология и история русского языка).

[www.rus.1september.ru](http://www.rus.1september.ru) (электронная версия газеты “Русский язык”). Сайт для учителей “Я иду на урок русского языка”.

[www.uchportal.ru](http://www.uchportal.ru) (Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе). [www.Ucheba.com](http://www.Ucheba.com) (Образовательный портал “Учеба”: ”Уроки” ([www.uroki.ru](http://www.uroki.ru)) [www.metodiki.ru](http://www.metodiki.ru) (Методики).

[www.posobie.ru](http://www.posobie.ru) (Пособия).

[www.it-n.rv/communities.aspx?cat\\_no=2168&tmpl=com](http://www.it-n.rv/communities.aspx?cat_no=2168&tmpl=com) (Сеть творческих учителей.

Информационные технологии на уроках русского языка и литературы).

[www.prosv.rj/umk/konkurs/info.aspx?ob\\_no=12267](http://www.prosv.rj/umk/konkurs/info.aspx?ob_no=12267) (Работы победителей конкурса “Учитель - учителю” издательства “Просвещение”).

[www.spravka.gramota.ru](http://www.spravka.gramota.ru) (Справочная служба русского языка).

[www.slovari.ru/dictsearch](http://www.slovari.ru/dictsearch) (Словари.ру).

[www.gramota.ru/class/coach/tbgramota](http://www.gramota.ru/class/coach/tbgramota) (Учебник грамоты).

[www.gramota.ru](http://www.gramota.ru) (Справочная служба).

[www.gramota.rj/EXM](http://www.gramota.rj/EXM) (Экзамены. Нормативные документы).

### 3.3 Образовательные технологии

При реализации учебного предмета используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, ...

- При реализации учебного предмета используются активные и интерактивные формы и методы обучения:

- технологии сотрудничества;
- проектные технологии;
- технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения;
- игровые технологии (ролевые и деловые игры);
- кейс-технологии;
- модульные технологии;
- технологии развития критического мышления;
- технологии развивающего обучения;
- интерактивные методы обучения и др.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в ходе стартовой диагностики, текущей и тематической диагностики (устного опроса, проведения практических занятий, лабораторных занятий, письменных контрольных работ, тестирования), а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебному предмету 81

предусмотрена в форме экзамена. Для контроля и оценки результатов освоения учебного предмета разработан фонд оценочных средств.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

Содержание обучения	Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Раздел 1</b> Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе</p>	<p>Иметь представление о языке как знаковой системе, об основных функциях языка; о лингвистике как науке. Оpoznавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные российские духовнонравственные ценности в художественных текстах и публицистике; объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других); комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках изученного).</p> <p>Понимать и уметь комментировать функции русского языка как государственного языка Российской Федерации и языка межнационального общения народов России, одного из мировых языков</p> <p>Различать формы существования русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе; использовать эти знания в речевой практике. и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы.</p> <p>Иметь представление о культуре речи как разделе лингвистики.</p> <p>Комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры.</p> <p>Анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного русского литературного языка. Иметь представление о языковой норме, её видах.</p> <p>Использовать словари русского языка в учебной деятельности.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> устный опрос, беседа, тест</p>
<p><b>Тема 1.2</b> Происхождение русского Индоевропейска языковая семья</p>	<p>Выполнять лексический анализ слова. Определять изобразительно-выразительные средства лексики.</p> <p>Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения</p>	<p>Тренировочные упражнения, тест</p>

<p>формирования лексики</p>	<p>соблюдения лексических норм современного русского литературного языка. Соблюдать лексические нормы. Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения уместности Программа - 0341 использования стилистически окрашенной и эмоционально-экспрессивной лексики. Использовать толковый словарь, словари синонимов, антонимов, паронимов; словарь иностранных слов, фразеологический словарь, этимологический словарь</p>	
<p><b>Тема 1.3 Язык как система знаков</b></p>	<p>Иметь представление о культуре речи как разделе лингвистики. Комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры. Анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного русского литературного языка. Иметь представление о языковой норме, её видах. Использовать словари русского языка в учебной деятельности.</p>	<p>устный опрос, беседа, тест</p>
<p><b>Раздел 2 Тема 2.1 Фонетика, орфоэпия</b></p>	<p>Выполнять фонетический анализ слова. Определять изобразительно-выразительные средства фонетики в тексте. Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов. Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного русского литературного языка. Соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного русского литературного языка. Использовать орфоэпический словарь</p>	<p><b>Рубежный контроль:</b> словарный диктант</p>
<p><b>Тема 2.2 Морфемика, словообразование</b></p>	<p>Словообразовательные нормы. Выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова. Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> морфологический и словообразовательный разборы, тесты</p>

	<p>зрения особенностей употребления сложносокращённых слов (аббревиатур). Использовать словообразовательный словарь.</p>	
<p><b>Тема 2.3- 2.9 Морфология и орфография</b></p>	<p>Выполнять морфологический анализ слова. Определять особенности употребления в тексте слов разных частей речи. Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения морфологических норм современного русского литературного языка. Соблюдать морфологические нормы. Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения трудных случаев употребления имён существительных, имён прилагательных, имён числительных, местоимений, глаголов, причастий, деепричастий, наречий (в рамках изученного). Использовать словарь грамматических трудностей, справочники.</p>	<p><b>Рубежный контроль:</b> контрольная работа</p>
<p><b>Раздел 3. Синтаксис и пунктуация</b> <b>Тема 3.1 - 3.3</b></p>	<p>Выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения. Определять изобразительно-выразительные средства синтаксиса русского языка (в рамках изученного). Анализировать, характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения основных норм согласования сказуемого с подлежащим, употребления падежной и предложно-падежной формы управляемого слова в словосочетании, употребления однородных членов предложения, причастного и деепричастного оборотов (в рамках изученного). Соблюдать синтаксические нормы. Использовать словари грамматических трудностей, справочники. 19.8.6.3. Пунктуация. Основные правила пунктуации. Иметь представление о принципах и разделах русской пунктуации. Выполнять пунктуационный анализ предложения. Анализировать и характеризовать текст с точки зрения соблюдения пунктуационных правил современного русского литературного языка (в рамках изученного). Соблюдать правила пунктуации. Использовать справочники по пунктуации.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> синтаксический и пунктуационный разборы предложений, выполнение упражнений и тестов, составление схем; написание минисочинений</p>

<b>Прикладной модуль.</b>	Создавать устные монологические и диалогические высказывания различных	<b>Итоговый контроль: экзамен</b>
-------------------------------	--	-----------------------------------

1.

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

общеобразовательного цикла

**ОУД.02 Литература**

2024г.

## **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУД.02 Литература**

### **1.2. Область применения рабочей программы учебного предмета**

Рабочая программа учебного предмета ОУД.02 Литература является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

### **1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы**

Цикл	Общеобразовательный
Профиль	технологический
Предметная область	Русский язык и литература
Уровень изучения учебного предмет;	базовый

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа преемственности по отношению к содержанию курса ОУД.02 Литература на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУД.02 Литература для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУД.02 Литература имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами русский язык, история, обществознание; общепрофессиональными и профессиональными дисциплинами «Русский язык и культура речи», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

Изучение учебного предмета ОУД.02 Литература завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Предметные результаты:**

П.1 Сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовнонравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку.

П.2 Совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно - коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач.

П.3 Сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов).

П.4 Совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое).

П.5 Обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе.

П.6 Сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате.

П.7. Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили,

язык художественной литературы).

П.8. Обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно - выразительные средства языка в тексте.

П.9. Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

Освоение содержания учебного предмета ОУД.02 Литература обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования ОК 01- ОК 07, ОК 09.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов		1 курс	
	всего	из них профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль)	1 семестр	2 семестр
<b>Объем образовательной программы учебного предмета (всего),</b> в том числе:	108			
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий:</b>	108	14	7	7
уроки, лекции	32		16	38
практические занятия	76		38	38
консультации				
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	-			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека. Связь литературы с другими видами искусств	2	
<b>Раздел 1. Человек и его время: классики первой половины XIX века и знаковые образы русской культуры</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1</b> А.С. Пушкин как национальный гений и символ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРчп.32</i>
	Пушкинский биографический миф. Произведения Пушкина в других видах искусства (живопись, музыка, кино и др.) Памятники Пушкину, топонимы и другие способы мемориализации его имени. Пушкин и современность, образы Пушкина в массовой культуре: эмблематичность его портретов, знаковость имени, Пушкин и герои его произведений в других видах искусств (музыка, живопись, театр, кино, анимация) и в продукции массовой культуры, массмедиа, в произведениях массовой культуры: комиксах, карикатурах, граффити, товарных знаках, рекламе и др. графических формах	-	
	<b>Практические занятия</b> Работа с информационными ресурсами: подготовка в группах сообщений различного формата (презентация, буклет, постер, коллаж, видеоролик, подкаст и др.)	2	
<b>Тема 1.2</b> Тема одиночества человека в творчестве М. Ю. Лермонтова (1814 — 1841)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ЛРзв.4, ЛРпв.8, ЛРпв. 9ЛРэв. 17, ЛРэв. 18ЛРтв. 25, ЛРтв.26, ЛРчп.33</i>
	Основные темы поэзии М.Ю. Лермонтова. лирический герой поэзии М.Ю. Лермонтова. <i>Для чтения и изучения.</i> Стихотворения: «Дума», «Нет, я не Байрон, я другой...», «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою...»), «Молитва» («В минуту жизни трудную...»), «К*», («Печаль в моих песнях, но что за нужда...»), «Поэт» («Отделкой золотой блистает мой кинжал...»), «Журналист, Читатель и Писатель», «Как часто пестрою толпою окружен...», «Валерик», «Родина», «Прощай, немытая Россия...», «Сон», «И скучно, и грустно!», «Выхожу один я на дорогу...», «Наполеон», «Воздушный корабль», «Последнее новоселье», «Одиночество», «Я не для ангелов и рая...», «Молитва» («Не обвиняй меня, Всесильный...»), «Мой Демон», «Когда волнуется желтеющая ...» Основные темы поэзии М.Ю. Лермонтова. лирический		

	герой поэзии М.Ю. Лермонтова. <i>Для чтения и изучения.</i> Стихотворения: «Дума», «Нет, я не Байрон, я другой...», «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою...»), «Молитва» («В минуту жизни трудную...»), «К*», («Печаль в моих песнях, но что за нужда...»), «Поэт» («Отделкой золотой блистает мой кинжал...»), «Журналист, Читатель и Писатель», «Как часто пестрою толпою окружен...», «Валерик», «Родина», «Прощай, немытая Россия...», «Сон», «И скучно, и грустно!», «Выхожу один я на дорогу...», «Наполеон», «Когда волнуется желтеющая нива...», «Я не унижусь пред тобой...», «Оправдание», «Она не гордой красотой...», «К портрету», «Силуэт», «Желание», «Памяти А.И. Одоевского», «Листок», «Пленный рыцарь», «Три пальмы», «Благодарность», «Пророк «Воздушный корабль», «Последнее новоселье», «Одиночество», «Я не для ангелов и рая...», «Молитва» («Не обвиняй меня, Всесильный...»), «Мой Демон», «Когда волнуется желтеющая нива», «Я не унижусь пред тобой...», «Оправдание», «Она не гордой красотой...», «К портрету», «Силуэт», «Желание», «Памяти А.И. Одоевского», «Листок», «Пленный рыцарь», «Три пальмы», «Благодарность», «Пророк»		
	<b>Практические занятия:</b> чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэта. Создание портрета лирического героя поэзии М.Ю. Лермонтова или подбор иллюстраций	2	
<b>*Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
«Дело мастера боится»	<b>Содержание учебного материала:</b> «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами.	-	<i>ЛРзв. 2, ЛРпв. 10, ЛРднв. II, ЛРэв. 17, ЛРпп. 34</i>
	<b>Практические занятия:</b> анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	2	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 2</b> <b>Вопрос русской литературы второй половины XIX века: как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?</b>		<b>38</b>	
Тема 2.1 Драматургия А.Н. Островского в театре. Судьба женщины в	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<i>ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРднв. 13, ЛРэв. 19, ЛРтв. 23, ЛРпп. 33</i>
	Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, кон-	2	

XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского (1823—1886)	фликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, современный взгляд на построение историй (сторителлинг, сценарии); основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского. Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации, отсутствие образования для девочек дворянского и мещанского сословия, типическое в ее образе Литературная критика произведения: Н.А. Добролюбов "Луч света в темном царстве"		
	<b>Практические занятия:</b> Инсценировка в малых группах эпизодов пьесы; подготовка информационной заметки о положении женщины мещанского сословия в обществе в середине 19 века (воспитание, доступ к образованию, работе, социальные роли и др.) в связи с судьбой героини пьесы Катерины («Гроза») (или Ларисы из «Бесприданницы») типична и вписывается в этот контекст. Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста	2	
<b>Тема 2.2</b> Илья Ильич Обломов как вневременной тип и одна из граней национального характера	<b>Содержание учебного материала</b>	4	<i>ЛРзв.6, ЛРпв.8, ЛРднв.12, ЛРэв.16, ЛРэв.19, ЛРфв.21, ЛРтв.25, ЛРпп.32</i>
	А.И. Гончаров роман «Обломов». Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас Литературная критика произведения: Н.А. Добролюбов "Что такое обломовщина?"	2	
	<b>Практические занятия:</b> Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составить словарь непонятных и устаревших слов. Составить «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т.д.). Сочинение «Что от Обломова есть во мне?»	2	
<b>Тема 2.3</b> Новый герой, «отрицающий всё», в романе И. С.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<i>ЛРднв. 15, ЛРэкв.27, ЛРпп.34ЛРзв.2, ЛРпв.9,</i>
	Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие анти-		

<p>Тургенева (1818 — 1883) «Отцы и дети»</p>	<p>тезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты Литературная критика произведения Д. И. Писарева "Базаров"</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение) Написание рассказа о произошедшем споре от лица Павла Петровича или от лица Базарова и озаглавьте его (можно от лица Аркадия – свидетеля спора), встав на точку зрения персонажа и перечислив все темы, которые были в споре затронуты, и дав оценку от лица персонажа своему оппоненту (исходя из описания героев, которое вы читали ранее). рассказ о произошедшем споре от лица Павла Петровича или от лица Базарова и озаглавьте его (можно от лица Аркадия – свидетеля спора), встав на точку зрения персонажа и перечислив все темы, которые были в споре затронуты, и дав оценку от лица персонажа своему оппоненту (исходя из описания героев, которое вы читали ранее)</p>	2	
<p><b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b></p>			
<p>«Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.</p>	-	<p><i>ЛРпв.8, ЛРднв.11, ЛРэв.16, ЛРэв.18, ЛРтв.25</i></p>
	<p><b>Практические занятия:</b> «Обломов на службе»: работа с избранными эпизодами гл.5 ч.1. романа «Обломов». Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами. поиск информации по теме «правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»</p>	2	
<p><b>Основное содержание</b></p>			

<p><b>Тема 2.4</b> Люди и реальность в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина (1826—1889): русская жизнь в иносказаниях</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Авторский замысел и своеобразие жанра литературной сказки. Сходство и различие сказок М.Е. Салтыкова-Щедрина и русских народных сказок. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык</p> <p>Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном преподавателем формате и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя</p>	2	<p><i>ЛРпв.8, ЛРднв.11, ЛРэв.16, ЛРэв.18, ЛРтв.25</i></p>
<p><b>Тема 2.5</b> Человек и его выбор в кризисной ситуации в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» (1866)</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Роман «Преступление и наказание»: образ главного героя. Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Тезисы теории Раскольникова и признаки фашизма (в сопоставлении). Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах, мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе, и др.</p> <p><b>Практические занятия:</b> Работа избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном учителем формате и соотнесите факты личной биографии с художественным творчеством писателя; работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе, и комментарий; написание текста-исследования «Почему Раскольников убивает?» (В. Набоков) или текста-опровержения теории Раскольникова</p>	2	<p><i>ЛРпв.8, ЛРднв.11, ЛРэв.19, ЛРфв.20, ЛРтв.23, ЛРтв.24, ЛРнп.33</i></p>
<p><b>Тема 2.6</b> Человек в поиске правды и</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> «Севастопольские рассказы» (1855) – непарадное изображение войны. «Диалектика души»: толстовский принцип психологического анализа. «Люцерн» (1857).</p>	4	<p><i>ЛРгв.1, ЛРгв.4, ЛРпв.10, ЛРднв.14,</i></p>

любви: «любовь – это деятельное желание добра другому...» – в творчестве Л. Н. Толстого (1828—1910)	Истоки проблематики и образов последующих произведений в рассказах и краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир» (1869) (обзорно): история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории. Экранизации романа. Духовные искания, публицистика, народные рассказы. Толстовство и толстовцы, отлучение от церкви. Музей Ясная Поляна. Значение фигуры Толстого для русской культуры		<i>ЛРэв. 18, ЛРтв. 26</i>
	<b>Практические занятия:</b> Работа с избранными эпизодами из «Севастопольских рассказов» Л.Н. Толстого и рассказа «Люцерн» (чтение и обсуждение). Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном учителем формате. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого. Написание рецензии на экранизации «Войны и мира»	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>«Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/ специальности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Рассказы и повести Н.С. Лескова Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности.	-	<i>ЛРгв. 1, ЛРгв. 4, ЛРпв.10, ЛРднв.14, ЛРэв. 18, ЛРтв. 26</i>
	<b>Практические занятия:</b> организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»	2	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Тема 2.7</b> Крестьянство как собирательный герой поэзии Н.А. Некрасова	<b>Содержание учебного материала:</b> Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Своеобразие решения образа и музыки и темы поэта и поэзии. Утверждение крестьянской темы. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Для чтения и изучения: «Калистрат», «Современная ода», «Зине», «14 июня 1854 года», «Тишина», «Еще мучимый страстию мятежной...», «Да, наша жизнь текла мятежно...», «Слезы и нервы», «В деревне», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «Школьник», «Песня Еремушке», «Элегия», «На смерть Добролюбова», «Поэт и гражданин», «Пророк», «На Волге», «Железная дорога», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «В дороге», «Тройка», «Вчерашний день часу в шестом...», «Я не люблю иронии твоей...», «О Муза! Я у двери гроба...», «Умру я скоро.	2	<i>ЛРгв. 1, ЛРгв. 4, ЛРпв.10, ЛРднв.14, ЛРэв. 18, ЛРтв. 26</i>

	<p>Жалкое наследство...», «Родина», «Размышление у парадного подъезда», «Ты всегда хороша несравненно...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Безвестен я. Я вами не стяжал...», «Внимая ужасам войны...», «Надрывается сердце от муки...», «О погоде», «Муза» (Нет, музы ласково поющей и прекрасной...) и др. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение. Фольклорная основа поэмы. Легенда об атамане Кудеяре</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста или др. формате (по выбору) о тех поэтических текстах Н.А. Некрасова, которые впоследствии стали народными песнями, ответив на вопрос, почему его тексты легко превращаются в песни. Работа с инфоресурсами: сообщение о легендарном сюжете об атамане Кудеяре в фольклоре и его воплощении в поэме Некрасова</p>	2	
<p><b>Тема 2.8</b> Человек и мир в зеркале поэзии. Ф.И. Тютчев и А.А. Фет</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева. <i>Для чтения и изучения:</i> Ф.И. Тютчев: «Наш век», «Silentium», «Не то, что мните вы, природа...» «О, как убийственно мы любим...», «Фонтан», «Чему бы жизнь нас не учила...», «Осенний вечер», «Не рассуждай, не хлопочи...», «Я встретил вас...», «Два голоса», «Еще земли печален вид...», «Она сидела на полу...», «Есть в осени первоначальной...», «Полдень», «Предопределение», «Весь день она лежала в забытии...», «Когда дряхлеющие силы...», «Как хорошо ты, о море ночное...», «О чём ты воешь, ветер ночной?» и др. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. <i>Для чтения и изучения:</i> А.А. Фет. «Целый мир от красоты», «Кому венец, богине ль красоты...», «Поэтам», «Как беден наш язык», «Шепот, робкое дыханье...», «Что за ночь! Прозрачный воздух скован», «Весенний дождь...», «Какая ночь, как воздух чист...», «Я пришел к тебе с приветом...», «Еще майская ночь», «Заря прощается с землею...», «Еще весны душистой нега...», «Ель рукавом мне тропинку завесила...», «Сияла ночь. Луной был полон сад...», «Я тебе ничего не скажу...», «Это утро, радость эта...», «Первый ландыш», «Смерть» и др.</p>	2	<p><i>ЛРпв.8, ЛРднв.11, ЛРэв.16, ЛРэв.18, ЛРтв.25</i></p>
	<p><b>Практические занятия:</b> чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала</p>	2	

<p><b>Тема 2.9</b> Проблема ответственности человека за свою судьбу и судьбы близких ему людей в рассказах А.П. Чехова (1860—1904)</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Малая проза А.П. Чехова. «Дом с мезонином». «Рассказ старшего садовника». Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей</p> <p><b>Практические занятия:</b> Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа. Написание речи в защиту одной из позиций, высказанных в «Рассказе старшего садовника» или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»</p>	<p>2</p>	<p><i>ЛРпв. 9, ЛРднв. 13, ЛРэв. 19, ЛРтв. 26, ЛРэкв. 29, ЛРпп. 33</i></p>
<p><b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b></p>			
<p><b>Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Роль профессии в положении человека в социуме. <b>Резюме</b> как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как правило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме действительное и резюме проектное</p> <p><b>Практические занятия:</b> Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Понятие о резюме. Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом) Взаимопроверка составленных резюме. Понятие о проектном резюме</p>	<p>-</p> <p>2</p>	<p><i>ЛРпв. 9, ЛРднв. 13, ЛРэв. 19, ЛРтв. 26, ЛРэкв. 29, ЛРпп. 33</i></p>
<p><b>Основное содержание</b></p>			
<p><b>Раздел 3.</b> <b>«Человек в поиске прекрасного»: Русская литература рубежа XIX-XX веков в контексте социокультурных процессов эпохи</b></p>		<p><b>16</b></p>	

<p><b>Тема 3.1</b> Мотивы лирики и прозы И. А. Бунина</p>	<p>Иван Алексеевич Бунин (1870–1953). Факты биографии. Первый русский писатель – лауреат Нобелевской премии по литературе «Листопад», «Вечер», «Одиночество», «Не устану воспевать вас, звезды!..», «Последний шмель», «Слово», «Поэту» (другие – по выбору учителя). Лирика. Философичность, психологизм и лиризм поэзии Бунина. Прославление «любви и радости бытия». Пейзажная лирика. Тема одиночества. Тема поэтического труда. Рассказы «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник»; рассказ-притча «Господин из Сан-Франциско»; цикл рассказов «Темные аллеи» (два рассказа – по выбору учителя) Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина, Новаторство поэта</p> <p>Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики</p>	2	<p>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32</p>
<p><b>Тема 3.2</b> Традиции русской классики в творчестве А. И. Куприна</p>	<p><i>Александр Иванович Куприн</i> (1870–1938) Сведения из биографии. Повесть «Олеся». Тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества. Рассказ «Гранатовый браслет». Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпитафии. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964)</p>	2	<p>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32</p>
<p><b>Тема 3.3</b> Герои М. Горького в поисках смысла жизни</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <i>Максим Горький</i> (1868–1936). Сведения из биографии (актуализация и обобщение ранее изученного). Рассказ-триптих «<i>Старуха Изергиль</i>». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев. Пьеса «<i>На дне</i>». «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и</p>	2	<p>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32</p>

	Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»		
	<b>Практические занятия:</b> Противопоставление героя-индивидуалиста и героя-альтруиста. Социально-философская пьеса. Чтение по ролям фрагментов пьесы. Спор о человеке. «Три правды» в пьесе: в чем отличие? Неоднозначность авторской позиции. Песни и цитаты как составляющие языка пьесы.	2	
<b>Тема 3.4</b> Серебряный век: общая характеристика и основные представители	<b>Содержание учебного материала</b> <i>От реализма – к модернизму</i> <i>Серебряный век:</i> происхождение и смысл определения. Серебряный век как культурно-историческая эпоха. Предпосылки возникновения. Классификация литературных направлений: от реализма – к модернизму. Диалог с классикой как «средство развития, обогащения» новых направлений. Основные модернистские направления. <i>Символизм.</i> Идея двоемирия и обновление художественного языка: расширение значения слова. Поэты-символисты: <i>В. Брюсов</i> («Творчество»); <i>К. Бальмонт</i> («Я – изысканность русской медлительной речи...»); <i>А. Белый</i> («Раздумье»). <i>Акмеизм.</i> Возвращение к «прекрасной ясности». Предметность тематики и образов, точность слова. Поэты-акмеисты: <i>Н. Гумилев</i> («Жираф»); <i>С. Городецкий</i> («Береза»). <i>Футуризм.</i> Эпатажность и устремленность в будущее. Разрыв с традицией. Попытка создать «новый стиль». Приоритет формы над содержанием, эпатаж. Поиски в области языка, словотворчество. Поэты-футуристы: <i>И. Северянин</i> («Эпилог», «Авиатор»); <i>В. Хлебников</i> («Заключение смехом»). Серебряный век в кино и театре. Культура авангарда в современной массовой культуре Андреев Леонид Николаевич (1971-1919). Родоначальник русского экспрессионизма. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "Иуда Искариот", "Большой шлем" и другие Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация	2	<i>ЛРзв.4,</i> <i>ЛРпв.10,</i> <i>ЛРднв. 13,</i> <i>ЛРэв. 18,</i> <i>ЛРтв.</i> <i>23ЛРпп. 32</i>
<b>Тема 3.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<p>А. Блок. Лирика. Поэма «Двенадцать»</p>	<p><i>Александр Александрович Блок (1880–1921). Сведения из биографии поэта.</i>  <i>«Вхожу я в темные храмы...», «Незнакомка», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «В ресторане», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «Россия», «Балаган», «О, я хочу безумно жить...». Лирика Блока – «трилогия вочеловечения». Ранние стихи: мистицизм, идеал мировой гармонии. Любовь как служение и возношение. «Страшный мир» в лирике Блока. Тема трагической любви. Образ Родины: ее прошлое и настоящее. Новаторство в воплощении и интерпретации образа России. Тема призвания поэта. Музыкальность, экспрессивность как художественная особенность поэтической речи Блока. Песни и романсы на стихи поэта.</i>  <i>Поэма «Двенадцать». Проблематика, сюжет и композиция. «Рождение будущего в пожаре и крови»: образ революции. Образ «двенадцати». Образ Христа и неоднозначность его интерпретации. Символика образов. Антитеза. Полифонизм поэмы. Поэма в живописи и на сцене</i></p>		<p><i>ЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв. 14, ЛРэв. 16, ЛРтв. 24, ЛРпп. 3</i></p>
<p><b>Тема 3.6</b> Поэтическое новаторство В. Маяковского</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <i>Владимир Владимирович Маяковский (1893–1930) Трагедия горлана-главаря (факты биографии).</i>  <i>«Послушайте!», «Лиличка!», «Скрипка и немножко нервно», «Левый марш», «Прозаседавшиеся», «Нате!», «А вы могли бы?», «Юбилейное», «Сергею Есенину»</i>  <i>Лирика. Маяковский и футуризм. Ранняя лирика поэта. Сила личности и незащищенность лирического героя перед пошлостью, нелюбовью, рутинностью. Мотив одиночества, любви и смерти. Поэт и революция. Сатира Маяковского. Тема поэта и поэзии. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре</i>  <i>Поэма-триптих «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Особенности рифмовки</i></p>	<p>2</p>	<p><i>ЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв. 14, ЛРэв. 16, ЛРтв. 24, ЛРпп. 3</i></p>
<p><b>Тема 3.7</b> Драматизм судьбы поэта С. А. Есенин</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <i>Сергей Александрович Есенин (1895–1925)</i>  <i>(«Гой ты, Русь моя родная!», «Тебе одной плету венок...», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Неуютная жидкая лунность...»; «Сорокоуст», «Я покинул родимый дом...», «Русь советская», «Письмо к матери»; «Отговорила роуца золотая...», «Собаке Качалова»; «Не бродить, не мять в кустах багряных...», «Мы те-</i></p>		<p><i>ЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв. 14, ЛРэв. 16, ЛРтв. 24, ЛРпп. 3</i></p>

	<p><i>перь уходим понемногу...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Письмо к женщине», «Не жалею, не зову, не плачу...».</i></p> <p>Чувство Родины – основное в творчестве Есенина. Образ родной деревни, ее судьба в ранней и поздней лирике поэта. Посвящение матери. Особая связь природы и человека. Любовная тема. Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни. Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность). Есенин на сцене, в кино и музыке</p>	2		
	<p><b>Практические занятия</b> Работа с поэтическими произведениями С. Есенина – выразительное чтение, исполнение, составление визуальных и музыкальных композиций</p>			
<b>Раздел 4</b>		<b>12</b>		
<b>«Человек перед лицом эпохальных потрясений»: Русская литература 20-40-х годов XX века</b>				
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<p><i>ЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.3</i></p>	
Исповедальность лирики М. И. Цветаевой	<p><i>Марина Ивановна Цветаева (1892–1941)</i> Сведения из биографии. <i>«Роландов Рог», «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Куст», «Тоска по родине! Давно...», «Вчера еще в глаза глядел...», «Идешь на меня похожий...», «Все рядком лежат...», «Стихи к Блоку» («Имя твое – птица в руке...»), «У тонкой проволоки над волной олов...» (из цикла «Ахматовой»)</i></p> <p>Исповедальность поэзии Цветаевой. Необычность образа лирического героя. Основные темы творчества: тема поэта; тема тоски по родине, бесприютности; тема жизни и смерти; тема «влюбленности» в творчество поэтов-современников Живописность и музыкальность образов. Особенности поэтического синтаксиса. Жизнь и творчество М. Цветаевой в кино и музыке</p>			
	<b>Практические занятия</b>	-		
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<p><i>ЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.3</i></p>	
Андрей Платонов. «Усомнившийся Макар»	<p><i>Андрей Платонов (Андрей Платонович Климентов) (1899–1951)</i> Сведения из биографии. Повесть <i>«Усомнившийся Макар»</i>. И. Сталин о произведении А. Платонова. Повесть как акт гражданского мужества писателя. Смысл названия произведения. Мотив странствия как способ раскрытия идеи повести. Образ главного героя. Сомнения и причины его сомнений. Макар – «природный», «сокровенный» человек. Жанровое своеобразие повести. Необычность языка и стиля писателя (произвол в сочетании слов, «неправильности», избыточность языка, речь героев в соответствии со стандартами эпохи и др.)</p>			
	<b>Практические занятия:</b> Анализ ключевых эпизодов повести. Работа над характеристикой героя как «сокро-			

	венного человека» (развитие понятия). Лингвистический анализ фрагментов повести с целью наблюдения над стилем и языком А. Платонова		
<b>Тема 4.3</b> Вечные темы в поэзии А. А. Ахматовой	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<i>ЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв. 14, ЛРэв. 16, ЛРтв. 24, ЛРпп. 3</i>
	<i>Анна Андреевна Ахматова (1889–1966) Сведения из биографии. «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смятение», «Под крышей промерзшей пустого жилья...», «Муза», «Муза ушла по дороге...», «Мне ни к чему одические рати...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Родная земля», «Смуглый отрок бродил по аллеям...»</i> <i>Лирика. Основные темы лирики Ахматовой: любовь как всепоглощающее чувство, как мука; тема творчества; гражданская тема; пушкинская тема.</i> <i>Поэма «Реквием». Памятник страданиям и мужеству. Трагический пафос произведения. Жанр и композиция поэмы. Смысл названия. Образ лирической героини. Эпизод поэмы: личная трагедия героини и общенародное горе. Библейские мотивы и образы в поэме. Тема исторической памяти. Аллюзии и реминисценции в произведении. Жизнь и творчество А. Ахматова в кино и музыке</i>		
	<b>Практические занятия</b>	–	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>«Вроде просто найти и расставить слова»: стихи для людей моей профессии/специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	<i>ЛРзв. 2, ЛРпв. 10, ЛРднв. 11, ЛРэв. 17, ЛРтв. 24, ЛРпп. 34</i>
	<b>Практические занятия:</b> участие в деловой игре «В издательстве», в процессе которой составляется мини-сборник стихов поэтов серебряного века для определенной аудитории – своих сверстников, людей «своей» профессии. Написание аннотации к сборнику	2	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Тема 4.4</b> <i>«Изгнанник, избранник»:</i> <i>М. А. Булгаков</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<i>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв. 14, ЛРэв. 16, ЛРтв. 24, ЛРпп. 32</i>
	<i>Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного)</i> <i>Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора.</i>		

	<p>Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа.</p> <p><i>или</i></p> <p>роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа</p>		
	<p>Жанр и композиция романа «Мастер и Маргарита». Уровни повествования. Реальность и фантастика. Сатира в романе. Финал романа</p>		
<p><b>Тема 4.5</b> М. А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон»</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><i>Михаил Александрович Шолохов</i> (1905–1984) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лауреат Нобелевской премии по литературе Роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы). История создания. Смысл названия. Жанр произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа</p>		<p><i>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРчп.32</i></p>
	<p><b>Практические занятия</b> Работа с эпизодами из выбранных глав</p>	2	
<p><b>Раздел 5</b> <b>«Поэт и мир»: Литературный процесс в России 40-х – середины 50-х годов XX века</b></p>		<b>4</b>	
<p><b>Тема 5.1</b> «Дойти до самой сути»: Б. Пастернак. Исповедальность лирики А. Г. Твардовского</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><i>Борис Леонидович Пастернак</i> (1890–1960) Сведения из биографии. Лауреат Нобелевской премии по литературе «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Про эти стихи», «Во всем мне хочется дойти до самой сути...», «Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжелый крест...», «Никого не будет в доме...», «Снег идет», «Гефсиманский сад», «Быть знаменитым некрасиво...», «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Про эти стихи», «Во всем мне хочется дойти до самой сути...», «Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжелый крест...», «Никого не будет в доме...», «Снег идет», «Гефсиманский сад», «Быть знаменитым некрасиво...» Лирический герой поэзии: сложность его настроения, жизнеощущения. Тема поэтического творчества, стремление к простоте. Судьба творца в поэзии. Любовная лирика. Стремление поэта «дойти до самой сути» явлений. Человек, природа и время в лирике.</p>	2	<p><i>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРчп.32</i></p>

	<p>Христианские мотивы. Особенность поэтики: сочетание бытовых деталей и образов-символов, философская глубина. Песни современных бардов на стихи поэта.</p> <p><i>Александр Трифонович Твардовский (1910–1970)</i> Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) «Дробиться рваный цоколь монумента...», «Памяти матери», «Я убит подо Ржевом...», «Я знаю: никакой моей вины...», «В тот день, когда окончилась война...», «Вся суть в одном единственном завете...», «Признание», «О сущем»</p> <p>«Стихи неслыханной искренности и откровенности».</p> <p>Исповедальность лирических произведений. Темы, образы и мотивы. Тема памяти, тема войны, тема творчества в лирике поэта. Мотив служения народу, отечеству</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> Анализ стихов Б. Пастернака, посвященных ведущим темам в лирике поэта: творчество, любовь, человек, время, природа и др. работа над характеристикой лирического героя, особенностями поэтики (философская глубина, образы-символы, бытовые детали). Анализ стихов А. Твардовского (тема войны, тема родного дома). Выявление основных мотивов</p>	2	
<p><b>Раздел 6</b>  <b>«Человек и человечность»: Основные явления литературной жизни России конца 50-х – 80-х годов XX века</b></p>		12	
<p><b>Тема 6.1</b>  Тема Великой Отечественной войны в литературе</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6	<p><i>ЛРЛРгв. 1,</i>  <i>ЛРгв. 3,</i>  <i>ЛРпв. 8,</i>  <i>ЛРпв. 9,</i>  <i>ЛРднв. 11,</i>  <i>ЛРднв. 12,</i>  <i>ЛРднв. 14,</i>  <i>ЛРэв. 16,</i>  <i>ЛРтв. 24,</i>  <i>ЛРпн. 32</i></p>
	<p>Поэзия и драматургия Великой Отечественной войне.  «Лейтенантская проза»: В. П. Астафьев, Ю. В. Бондарев, В. В. Быков, Б. Л. Васильев, К. Д. Воробьев, В. Л. Кондратьев и др. (обзор прозы «молодых» лейтенантов)</p> <p>Проблема нравственного выбора на войне  Василий Владимирович Быков (1924–2003)  Повесть «Сотников». Человек в экстремальной ситуации, на пороге смерти. Стремление к самосохранению (Рыбак) – и сохранение человеческого достоинства, духовный подвиг (Сотников).  Виктор Петрович Астафьев (1924–2001). Традиции и новаторство писателя в изображении войны.  Рассказ «Связистка». Мотив испытания войной на войне и после войны. Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между «воинским долгом и человеческой жизнью». Тема покаяния, ответственности за каждый свой поступок  Фадеев Александр Александрович (1901-1956)  «Молодая гвардия» Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между долгом и жизнью</p>	4	

	<p><b>Практические занятия:</b> Анализ произведений разных писателей, посвященных проблеме выбора на войне: самосохранение или сохранение человеческого достоинства. Сравнительная характеристика двух героев, двух выборов. Дискуссия «Что важнее воинский долг или человеческая жизнь?»</p> <p>Чтение и анализ выбранных стихотворений и эпизодов из выбранных пьес</p>	2	
<p><b>Тема 6.2</b> Тоталитарная тема в литературе второй XX века</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><i>А. И. Солженицын</i> «Один день Ивана Денисовича»; <i>В. Т. Шаламов</i> «Колымские рассказы» (по выбору учителя)</p> <p><i>Александр Исаевич Солженицын</i> (1918–2008) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лауреат Нобелевской премии по литературе. Повесть «Один день Ивана Денисовича»</p> <p>Общественный резонанс, вызванный произведением. История создания повести. Лагерный мир в произведении. Образ главного героя. Устойчивость и приспособленность Ивана Денисовича к жутким условиям лагерной жизни. «Счастливым днем» в жизни героя. Черты национального характера в образе Шухова</p>	2	<p><i>ЛРЛРзв. 1,</i> <i>ЛРзв. 3,</i> <i>ЛРпв. 8,</i> <i>ЛРпв. 9,</i> <i>ЛРднв. 11,</i> <i>ЛРднв. 12,</i> <i>ЛРднв.14,</i> <i>ЛРэв.16,</i> <i>ЛРтв.24,</i> <i>ЛРнп.32</i></p>
	<p><b>Практические занятия</b> Изучение приемов создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки и др. Экранизация повести</p>	2	
<p><b>Тема 6.3</b> Социальная и нравственная проблематика в литературе второй половины XX века</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><i>Валентин Григорьевич Распутин</i> (1937–2015)</p> <p>Повесть «Прощание с Матерой». Связь творчества писателя с экологическими проблемами. Народ, его история, его земля в произведении. Образы «старинных старух». Утрата нравственных ценностей молодым поколением. Символика в повести. Позиция автора. Фильм «Прощание» (1981) – драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам распутинской повести.</p> <p><i>Василий Макарович Шукшин</i> (1929–1974)</p> <p>Рассказы «Микроскоп», «Срезал». Герои-чудики. Восприятие их окружающими. Стремление Андрея Ерина («Микроскоп») сделать «людям как лучше». Неоднозначность шукшинских чудиков. Глеб Капустин («недобрый» чудик) и городской гость («Срезал»). Противостояние интеллигенции и народа. Поэтика рассказов: анекдотичность, характеристичный диалог, открытый финал</p>	2	<p><i>ЛРЛРзв. 1,</i> <i>ЛРзв. 3,</i> <i>ЛРпв. 8,</i> <i>ЛРпв. 9,</i> <i>ЛРднв. 11,</i> <i>ЛРднв. 12,</i> <i>ЛРднв.14,</i> <i>ЛРэв.16,</i> <i>ЛРтв.24,</i> <i>ЛРнп.32</i></p>
	<p><b>Практические занятия:</b> Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Символика в повести. «Герой-чудик» В. Шукшина и «малень-</p>	2	

	кий человек» в литературе XIX века: сходство и отличие (составление таблицы). Речевая характеристика героев, открытый финал шукшинских произведений		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>«Говори, говори...»:</b> диалог как средство характеристики человека века	<b>Содержание учебного материала</b> Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу	-	<i>ЛРзв. 2, ЛРпв. 10, ЛРднв.11, ЛРэв.17, ЛРтв.24, ЛРнп.34</i>
	<b>Практические занятия:</b> создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»	2	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 7</b> <b>«Людей неинтересных в мире нет»: Литература с середины 1960-х годов до начала XXI века</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 7.1</b> Лирика: проблематика и образы	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие традиционных тем русской лирики: тема творчества, тема любви, гражданского служения, тема войны, единство человека и природы. Культурный контекст лирики. Поэтические искания. <i>Иосиф Александрович Бродский (1940–1996) Лауреат Нобелевской премии по литературе</i> <i>«В деревне Бог живет по углам...», «Пилигримы», «Воротись на родину. Ну что ж», «Стансы», «Postscriptum» («Как жаль, что тем, чем стала для меня...»), «Ниоткуда с любовью надцатого мартабря...», «Конец прекрасной эпохи», «Пятая годовщина», «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественская звезда», «Не выходи из комнаты...» (по выбору учителя)</i> Культурно-исторический и литературный контекст поэзии Бродского. Автобиографические мотивы. Проблемно-тематическое многообразие лирики поэта. Тема изгнанничества, одиночества, вечной разлуки, тема любви, тема памяти, христианская тема. Философские темы (жизнь и смерть, свобода настоящая и свобода мнимая). Особенности стиха. Стихи поэта, места, связанные с его жизнью, в современной массовой культуре <i>Давид Самуилович Самойлов (Давид Самуилович Кауфман) (1920–1990) Поэт, влюбленный в жизнь. «Сороковые, роковые...», «Если вычеркнуть войну...» «Семен Андреич»; «Дай выстрадать стихотворенье!..»,</i>	2	<i>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРнп.32</i>

	<p>«Стих небогатый, суховатый...», «Пестель, поэт и Анна»; «Конец Пугачева»; «Названья зим», «Мне снился сон жестокий...»; «Двор моего детства»; «Болдинская осень», «Рождество Александра Блока»; «Память» (по выбору учителя)</p> <p>«Все есть в стихах – и то и это...»: открытость любым темам, культурным традициям, духовным веяниям. Тематическое, жанровое, интонационное разнообразие самойловской поэзии. Пять основных тем: война, творчество, история, любовь, Москва. Диалоги с русской поэзией</p> <p><b>Практические занятия</b> Исполнительский практикум, работа с образным и эмоциональным строем лирических произведений И. Бродского, Д. Самойлова – создание собственных визуальных, пластических, музыкальных композиций</p>		
<p><b>Тема 7.2</b> Драматургия: традиции и новаторство</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <i>Александр Валентинович Вампилов (1937–1972)</i> «Провинциальные анекдоты» (две одноактные пьесы: «История с метранпажем» и «Двадцать минут с ангелом»).</p> <p>Трагикомическая диалогия с глубоким смыслом. Распад нравственного сознания как проблема общества. «Гостиничный» мир как особое, случайное, временное пространство для героев. Морализм бюрократа Калюшина и его последствия. Нравственная невменяемость героя как итог комедии. Гоголевские мотивы в пьесе. («История с метранпажем») «Двадцать минут с ангелом» – тест на способность к великодушию. Конфликт бездушного мира и бескорыстия. Символичность названия пьесы. Сценическая история пьесы</p> <p>Драматизация: разыгрывание одной из частей двухактной пьесы А. Вампилова. Нравственные проблемы в произведении. Символичность названия пьесы</p>	2	<p>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРчп.32</p>
<p><b>Раздел 8.</b> <b>Литература второй половины XX - начала XXI века</b></p>		<b>4</b>	
<p>Тема 8.1. Проза второй половины XX - начала XXI века</p>	<p>Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем трех прозаиков по выбору). Например, Ф.А. Абрамов ("Братья и сестры" (фрагменты из романа), повесть "Пелагея" и другие); Ч.Т. Айтматов (повести "Пегий пес, бегущий краем моря", "Белый пароход" и другие); В.И. Белов (рассказы "На родине", "За тремя волоками", "Бобришный угор" и другие); Г.Н. Владимов ("Верный Руслан"); Ф.А. Искандер (роман в рассказах "Сандро из Чегема" (фрагменты), философская сказка "Кролики и удавы" и другие); Ю.П. Казаков (рассказы "Северный дневник", "Поморка", "Во сне ты горько плакал" и другие); В.О. Пелевин (роман "Жизнь насекомых" и другие); Захар Прилепин (роман "Санька" и другие); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть</p>	2	<p>ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРчп.32</p>

	"Пикник на обочине" и другие); Ю.В. Трифонов (повести "Обмен", "Другая жизнь", "Дом на набережной" и другие); В.Т. Шаламов ("Колымские рассказы", например, "Одинокый замер", "Инжектор", "За письмом" и другие) и другие.		
Тема 8.2. Поэзия и драматургия второй половины XX - начала XXI века	Стихотворения по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Т.Ю. Кибирова, Ю.П. Кузнецова, А.С. Кушнера, Л.Н. Мартынова, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, А.А. Тарковского, О.Г. Чухонцева и других. Пьесы (произведение одного из драматургов по выбору). Например, А.Н. Арбузов "Иркутская история"; А.В. Вампилов "Старший сын"; Е.В. Гришковец "Как я съел собаку"; К.В. Драгунская "Рыжая пьеса" и другие.	2	ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32
<b>Раздел 9. Литература народов России</b>		<b>2</b>	
Тема 9.1 Поэзия и проза народов России	Содержание учебного материала Рассказы, повести, стихотворения (не менее трех произведений по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня», роман «Сон в начале тумана», повести Ю. Н. Шесталова «Синий ветер Каслания», «Когда качало меня солнце» и др.; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Г. Тукая, стихотворения и поэма «Фатима» К. Хетагурова и др.	2	ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32
<b>Раздел 10 Зарубежная литература второй половины XIX-XX века</b>		<b>6</b>	
Тема 10.1 Основные тенденции развития зарубежной литературы и «культурные» имена	Содержание учебного материала <i>Рэй Брэдбери</i> (1920–2012). Научно-фантастические рассказы « <i>И грянул гром</i> », « <i>Вельд</i> » Рассказы-предупреждения. Роль цивилизации, технологий в судьбе человека и общества. Психологизм рассказов. Ответственность настоящего перед будущим («эффект бабочки» – « <i>И грянул гром</i> »). Переплетение разных тем (тема отцов и детей, детской жестокости, влияния технологий на жизнь человека – « <i>Вельд</i> »). Сочетание сказки и фантастики <i>Эрнест Хемингуэй</i> (1899–1961). Новелла « <i>Кошка под дождем</i> ». Особая атмосфера произведения и способы ее создания. Герои новеллы. Отношения между ними: «диалог глухих». Символика сцены с кошкой: незнакомый человек способен почувствовать и понять другого лучше, чем близкие люди	2	ЛРЛРзв. 1, ЛРзв. 3, ЛРпв. 8, ЛРпв. 9, ЛРднв. 11, ЛРднв. 12, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.24, ЛРпп.32
	<b>Практические занятия:</b> Зарубежная поэзия и драматургия второй XIX и XX века Драматизация: разыгрывание одного из эпизодов выбранного произведения, чтение и анализ стихотворений	2	

<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>«Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса. Возможно ли остановить прогресс? Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее. Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия	-	<i>ЛРзв.3, ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРэв.19, ЛРфв.22, ЛРтв.25, ЛРчп.33</i>
	<b>Практические занятия:</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Кременцов Л.П. Русская литература XIX века: учебное пособие. – Флинта, 2011 ,
2. Кременцов Л.П. Русская литература в XX веке. Обретения и утраты: учебное пособие. – Флинта, 2011
3. Горбачёв А.Ю. Русская литература XX – начала XXI .Избранные имена и страницы: учебно-методическое пособие. – ТетраСистемс, 2011
5. Овдиенко Г.Г. Подготовка к ЕГЭ : русский язык и литература. Экзаменационное сочинение: пособие для старшеклассников. –Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в ходе стартовой диагностики, текущей и тематической диагностики (устного опроса, проведения практических занятий, лабораторных занятий, письменных контрольных работ, тестирования), а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебному предмету предусмотрена в форме экзамена. Для контроля и оценки результатов освоения учебного предмета разработан фонд оценочных средств.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОУД.03*

*«История»*

*2024*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «История»

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности для специальности для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углублённая подготовка)

Программа составлена на основе [Приказа Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. N 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования"](#), [Приказа Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. N 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413"](#), Примерной программы по дисциплине, созданной авторским коллективом. Руководитель авторского коллектива: Барыкина Инна Евгеньевна, док. ист. наук, доцент

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Главной целью общего исторического образования является: формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные <sup>1</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;</li> <li>- владеть комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;</li> <li>- уметь анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени</li> </ul>

<sup>1</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 12.08.2022г. № 732 для базового уровня изучения, для углубленного уровня изучения

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> <li>б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> </li> </ul>	
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;</li> <li>- уметь объяснять критерии поиска исторических источников и находить их; учитывать при работе специфику современных источников социальной и личной информации; объяснять значимость конкретных источников при изучении событий и</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>в) работа с информацией: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> </li> </ul>	<p>процессов истории России и истории зарубежных стран; приобретение опыта осуществления учебно- исследовательской деятельности</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.);</li> </ul>

	<p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>- приобретать опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России</p>
--	--	---

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;</li> <li>- отстаивать историческую правду в ходе дискуссий и других форм межличностного взаимодействия, а также при разработке и представлении учебных проектов и исследований по новейшей истории, аргументированно критиковать фальсификации отечественной истории; рассказывать о подвигах народа при защите Отечества, разоблачать фальсификации отечественной истории</li> </ul>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармо-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально- культурных традиций, формирование системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения</li> </ul>

<p>низации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> </ul>	<p>космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.;</li> <li>- уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;</li> <li>- уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;</li> <li>- уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.;</li> <li>- уметь анализировать текстовые, визуальные исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;</li> </ul>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> <li>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;</li> <li>- знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры;</li> <li>- понимать значимость роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени;</li> <li>- уметь характеризовать вклад российской культуры в мировую культуру;</li> <li>- иметь сформированность представлений о предмете, научных и социальных функциях исторического знания, методах изучения исторических источников</li> </ul>
<p>ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.</p> <p>планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем теплоотопливоснабжения; выработать эффективные решения в</p>	<p>Практический опыт: планирования и организации работы трудового коллектива; выработки эффективных решений в штатных и нештатных ситуациях;</p>	<p>Умения: планировать и организовывать работу трудового коллектива; выработать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием; создавать условия для выполнения сотрудниками производственных заданий.</p> <p>Знания: методов планирования и организации работы трудового</p>

штатных и нештатных ситуациях;		коллектива; форм построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда; основ менеджмента, психологии и конфликтологии деловых отношений
--------------------------------	--	--

---

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Базовый уровень</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>136</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>136</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	90
практические занятия	46
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «История»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, прикладной модуль (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Россия – великая наша держава</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 1.1. Россия – великая наша держава</b>	<i>Основное содержание</i> Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Раздел 2. От древней Руси к Российскому государству</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1. Древняя Русь и русские земли в XII-XIV веках. Александр Невский как спаситель Руси</b>	<i>Основное содержание</i> Славянский этногенез. Образование Древнерусского государства и его первые князья. Социальноэкономические и политические отношения в Древней Руси. Культурное пространство. Формирование системы земель - самостоятельных княжеств. Характеристика основных земель Руси: Владимиро-Суздальская земля, Великий Новгород, Галицко-Волынское княжество. Монгольское нашествие и установление зависимости Руси от ордынских ханов. Отпор агрессии шведских и немецких феодалов в Северо-Западной Руси. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Тема 2.2. Русские земли на пути к объединению в XIV-XV веках</b>	<i>Основное содержание</i> Образование Московского княжества и политика московских князей. Формирование единого Русского государства в XV веке. Культура XIV- XV веков	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Практическая работа №1</b>	Образование единого общероссийского государства . Работа с историческими источниками	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Раздел 3. Россия в XVI-XVII веках: от великого княжества к царству</b>		<b>8</b>	

<b>Тема 3.1. Россия в XVI веке</b>	<i>Основное содержание</i> Россия в первой половине XVI века. Реформы Избранной рады. Опричнина. Внешняя политика Ивана Грозного. Культура XVI века	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Тема 3.2 Смута и её преодоление</b>	<i>Основное содержание</i> Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений. Воцарение династии Романовых и завершение Смуты.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<i>Практическая работа №2</i>	<i>Семинар по теме «Смутное время и начало правления династии Романовых»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Тема 3.3. Россия в XVII веке. Волим под царя восточного, православного</b>	<i>Основное содержание</i> Социально-экономическое развитие и государственное управление при первых Романовых. Церковный раскол и социальные движения XVII века. Внешняя политика России. Культура XVII века. Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
	<b>Раздел 4. Россия в конце XVII - XVIII веках: от царства к империи</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.1 Эпоха Петровских реформ. Пётр Великий. Строитель великой империи</b>	<i>Основное содержание</i> Предпосылки преобразований Петра I. Северная война и военные реформы. Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Реформы Петра I в экономической, социальной и государственно-административной сферах. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты. Культура и быт петровского времени	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Тема 4.2 . После Петра Великого: эпоха дворцовых переворотов</b>	<i>Основное содержание</i> Предпосылки преобразований Петра I. Северная война и военные реформы. Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Реформы Петра I в экономической, социальной и государственно-административной сферах. Россия – империя.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.

	Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты. Культура и быт петровского времени		
<b>Тема 4.3 Россия в 1760-1790-е годы. Правление Екатерины II и Павла I. Отторженная возвратих</b>	<i>Основное содержание</i> Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье. Россия при Павле I.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
	<b>Раздел 5. Российская империя в XIX - начале XX века</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 5.1 Правление Александра I. Эпоха 1812 года</b>	<i>Основное содержание</i> Реформы начала царствования и проекты М. М. Сперанского. Внешняя политика. Отечественная 2 война 1812 года. Движение декабристов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Тема 5.2 Николаевское самодержавие. Крымская война – «Пиррова победа Европы»</b>	<i>Основное содержание</i> Политика государственного консерватизма. Основные направления внешней политики. «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Тема 5.3 Россия в эпоху реформ второй половины XIX века. Народное самодержавие Александра III</b>	<i>Основное содержание</i> Преобразования Александра II: социальная и правовая модернизация. Внутренняя политика царизма и контрреформы Александра III. Модернизация российской экономики. Внешняя политика России в 1880-1890-е годы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Практическая работа №3</b>	<i>Семинар по теме: «Промышленный переворот и его последствия»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<b>Тема 5.4 Российский социум XIX века. Кризис империи в начале XX века</b>	<i>Основное содержание</i> Новейшая история как этап развития человечества -понятие, хронологические рамки, периодизация. Развитие индустриального общества. Технический прогресс, изменение социальной структуры общества. Этноконфессиональная картина России в XIX веке. Культура России в первой половине XIX века. На пороге нового века: динамика и противоречия развития. Россия в системе международных отношений. Русско-японская война 1904-1905 годов. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы. Образование политических партий в конце XIX -	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.

	<p>начале XX века. Первая русская революция 1905-1907 годов. Начало парламентаризма. Столыпинские реформы</p> <p><b>Раздел 6. Россия в войнах и революциях. Гибель империи</b></p>	<b>14</b>	
<p><b>Тема 6.1. Россия и мир в годы Первой мировой войны</b></p>	<p><i>Основное содержание</i></p> <p>Мир империй - наследие XIX в. Империализм и колонии. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX в.</p> <p>Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика.</p> <p>Причины, повод и ход Первой мировой войны. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Российское государство и общество в годы Первой мировой войны.</p> <p>Патриотический подъем на начальном этапе Первой мировой войны. Массовый героизм воинов. Брусиловский прорыв и его значение. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны.</p> <p>Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид (трагедия русофилов Галиции, армянского народа и др.). Рост антивоенных настроений.</p> <p>Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза.</p> <p>Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, людские потери. Политизация и начало морального разложения армии.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.
<p><b>Тема 6.2. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков</b></p>	<p><i>Основное содержание</i></p> <p>Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и профессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции.</p> <p>Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты.</p> <p>Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.

	<p>во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В. И. Ленин как политический деятель.</p> <p>Первые революционные преобразования большевиков.</p> <p>Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства.</p> <p>Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.</p>		
<b>Практическое занятие №4</b>	<i>«Жизнь в катастрофе»: повседневность и стратегия выживания населения</i>	1	
<p><b>Тема 6.3. Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Причины и этапы Гражданской войны в России.</p> <p>Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса.</p> <p>Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции.</p> <p>Политика "военного коммунизма". Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов.</p> <p>Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму.</p> <p>Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. -Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921-1922 г.</p> <p>Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульту. Наглядная агитация массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинемато-</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ПК 4.1.

	графа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов.		
<b>Практическое занятие №5</b>	<b>Круглый стол по теме:</b> «Гражданская война в России. Общественно-политическая и социокультурная жизнь в РСФСР в годы Гражданской войны». Работа с историческими источниками: агитационные плакаты, исторические революционные и военные песни, отражающие события Гражданской войны	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Практико-ориентированное обучение</b>	<b>Пар, вода и медные трубы: история отопления в Российской империи.</b> Работа с историческими источниками	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	<b>Раздел 7. Межвоенный период (1918–1939). СССР в 1920–1930-е годы. От великих потрясений к Великой победе</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 7.1. Советская Россия и СССР в годы нэпа (1921-1928)</b>	<b>Основное содержание</b> Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921-1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие. Кронштадтское восстание. Отказ большевиков от "военного коммунизма" и переход к новой экономической политике (НЭП). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Практическое занятие №6</b>	<b>Политика «военного коммунизма» и НЭП. Противоречия политики НЭПа.</b> Работа с историческими источниками	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Тема 7.2. СССР в 1929-1941 годы: форсированная модернизация страны.</b>	<b>Основное содержание</b> Индустриализация в СССР. "Великий перелом". Форсированная индустриализация. Создание рабочих инженерных кадров. Ударники и стахановцы.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

	<p>Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопrotивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в «зерновых» районах СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации.</p> <p>Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы.</p> <p>Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. "История ВКП(б). Краткий курс". Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937-1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий.</p> <p>Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.</p>		
<p><b>Практическое занятие №7</b></p>	<p><i>Итоги и цена советской модернизации. Организация дискуссии по методу «метаплана»</i></p>	<p>1</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</p>
<p><b>Тема 7.3 Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Советские обряды и праздники. Наступление на религию.</p> <p>Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология.</p> <p>Создание "нового человека". Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934) и первые награждения.</p> <p>Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</p>

	<p>х гг.</p> <p>Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции.</p> <p>Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне</p>		
<b>Практическое занятие №8</b>	<p>». ». <i>Работа с историческими источниками: агитационные плакаты, анализ произведений художественной литературы (Зощенко М.М., Островский Н.А., Булгаков М.А. и др.), исторических песен об «успехах народного хозяйства</i></p> <p><i>Организация дискуссии по методу «метоплана»</i></p>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<p><b>Тема 7.4. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско- Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Мир в 1918-1939 гг.: от войны к миру. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско- Вашингтонская система.</p> <p>Революционные события 1918-1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии.</p> <p>Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика. Страны Европы и Северной Америки в 1920-1930-е гг.</p> <p>Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии.</p> <p>Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. "Новый курс" Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики.</p> <p>Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920-1930-х гг.</p> <p>Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники,</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

	<p>основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики. Страны Азии, Латинской Америки в 1918-1930-е гг.</p> <p>Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925-1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. "Великий поход" Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919-1939 гг. Индийский национальный конгресс. М. К. Ганди. Мексиканская революция 1910-1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили.</p> <p>Международные отношения в 1920-1930-х гг.</p> <p>Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана-Келлога. "Эра пацифизма".</p> <p>Наращение агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931-1933). Итало-эфиопская война (1935). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии).</p>		
<p><b>Тема 7.5. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны</b></p>	<p><i>Основное содержание</i></p> <p>Внешняя политика СССР в 1920-е гг. Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций.</p> <p>Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол.</p> <p>СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<p><b>Практическое занятие №8</b></p>	<p><i>Дискуссия на тему: Пакт Молотов – Риббентроп: причины, условия, оценки</i></p>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

<p><b>Практико-ориентированное содержание. Практическое занятие №9</b></p>	<p><i>По плану ГОЭЛРО. Становление советской энергетики. Работники электростанций в годы великих свершений. Работа с источниками и картой</i></p>	<p>1</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК4.1</p>
	<p><b>Раздел 8. Вторая мировая война. Великая Отечественная война 1941-1945 г.</b></p>		
<p><b>Тема 8.1. Тема 3.1. Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941– осень 1942)</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Начало Второй мировой войны. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. "Странная война". Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах.</p> <p>Положение в оккупированных странах. "Новый порядок". Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии.</p> <p>1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план "Барбаросса", план "Ост". Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны.</p> <p>Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой - весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни.</p> <p>Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов.</p> <p>Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</p>

	<p>Нацистский оккупационный режим. Генеральный план "Ост". Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей.</p>		
<p><b>Практическое занятие №10</b></p>	<p><i>Причины и начало Второй мировой Великой Отечественной войны. Работа с источниками</i></p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<p><b>Тема 8.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942-1943 г.г.)</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Коренной перелом в войне. Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Дом Павлова. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне.</p> <p>Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда.</p> <p>Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы.</p> <p>Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра.</p> <p>Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом.</p> <p>Сотрудничество с врагом (коллорабационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943-1946 гг.</p> <p>СССР и союзники.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

	Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. "Большая тройка"		
<b>Практическое занятие №11</b>	<i>Используя материалы интернет-проекта «Прожито». Составьте подборку отрывков из дневников и воспоминаний людей, описавших ключевые события войны (начало войны, блокада Ленинграда, битва под Москвой, битва под Сталинградом, Курском</i>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
<b>Тема 8.3. Человек и культура в годы Великой Отечественной войны</b>	<b>Основное содержание</b> Человек и война: единство фронта и тыла. "Все для фронта, все для победы!". Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту. Повседневность военного времени. Фронтная повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина в производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей. Культурное пространство в годы войны. Песня "Священная война" - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Практическое занятие №12</b>	<i>«Почему музы не молчали когда говорили пушки»» Работа с историческими источниками: достижения ученых и конструкторов, анализ исторических плакатов, военных песен, произведений литературы и искусства (Твардовского А.Т., Эринбурга И.Г., Бека А.А., Симонова К.М. и т.д.)</i>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Тема 8.4. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны</b>	<b>Основное содержание</b> Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания. Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Резьвакуация и нормализация повседневной жизни. Депортация репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви. Открытие второго фронта в Европе. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

	<p>Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре "Д").</p> <p>Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итоги Второй мировой войны.</p> <p>Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы.</p> <p>Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира</p>		
<b>Практическое занятие №13</b>	<i>Семинар по теме: «Вторая мировая война и ее влияние на ход мирового развития (сентябрь 1939-1945 гг.)»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК4.1
<b>Профессионально ориентированное содержание. Практическое занятие №14</b>	<i>« Энергия Победы: как энергетики приближали Победу в Великой Отечественной войне». Работа с источниками</i>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 4.1
	<b>Раздел 9. СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 9.1. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина XX века)</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг. От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Советско-экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД).</p> <p>Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис). Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме.</p> <p>Разрядка международной напряженности в конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств - участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей), четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ).</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

	<p>Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.).</p> <p>Ввод советских войск в Афганистан (1979). Возвращение к политике холодной войны. Наращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989-1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешне-политические последствия. Распад СССР и восточного блока.</p> <p>Соединенные Штаты Америки. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX - начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией.</p> <p>Страны Западной Европы. Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское "экономическое чудо". Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). "Бурные шестидесятые". "Скандинавская - модель" социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз.</p> <p>Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в. Революции второй половины 1940-х гг. и установление режимов «народной демократии». СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение "Солидарность" в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989-1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве.</p> <p>Страны Азии, Африки во второй половине XX в.: проблемы и пути модернизации. Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки.</p> <p>Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм; экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства.</p>		
--	---	--	--

<i>Практическое занятие № 15</i>	<i>Причины и этапы «холодной войны». Работа с исторической картой и историческими источниками</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Тема 9.2.</b> <i>СССР в 1945–1953 гг. Поздний сталинизм 1945-1953 г.г. В буднях великих строек</i>	<b>Основное содержание</b> Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Ресурсы и приоритеты восстановления. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Ремонтные работы, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946-1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947). Сталин и его окружение. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. "Ленинградское дело". Борьба с космополитизмом. "Дело врачей". Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений.	4	
<i>Практическое занятие № 16</i>	<i>Семинар по теме: «Научно-техническое преобразование общества и экономики на современном этапе»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Тема 9.3.</b> <i>СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг. Оттепель</i>	<b>Основное содержание</b> Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Началореабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева. Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

	<p>Диссиденты. Самиздат и тамиздат.</p> <p>Социально-экономическое развитие СССР. "Догнать и перегнать Америку". Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель.</p> <p>Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей.</p> <p>Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совхозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда.</p> <p>XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание "нового человека". Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления.</p> <p>Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира.</p> <p>Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева</p>		
<p><i>Тема 9.4. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.</i></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг.</p> <p>Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция "развитого социализма".</p> <p>Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно- энергетического комплекса (ТЭК).</p> <p>Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популяр-</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</p>

	<p>ные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди.</p> <p>Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием.</p> <p>Судебные процессы. Цензура и самиздат.</p>		
<p><b>Тема 9.5. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Политика перестройки. Распад СССР (1985-1991).</p> <p>Наращение кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики.</p> <p>М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия.</p> <p>Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий.</p> <p>Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения.</p> <p>Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны.</p> <p>Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы.</p> <p>Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит.</p> <p>Последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</p>

<i>Практическое занятие № 17</i>	<i>Общественно-политическая жизнь в СССР в годы «перестройки». Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Дебаты «за» и «против»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Профессионально ориентированное содержание.</b> <i>Практическое занятие № 18</i>	<i>«Быть впереди планеты всей». Теплоэнергетика в СССР после войны. Роль русских ученых в развитии теплоэнергетики</i>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК4.1
	<b>Раздел 10.</b> <i>Российская Федерация в 1992–2020 гг. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению</i>	<b>22</b>	
<b>Тема 10.1. Становление новой России (1992–1999 гг.)</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. "Шоковая терапия". Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цены падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ.</p> <p>Наращение политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики.</p> <p>Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.</p> <p>Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия.</p> <p>Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК

	<p>Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ.</p> <p>Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина</p>		
<i>Практическое занятие № 19</i>	<i>Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Занятие с использованием музейно- педагогических технологий</i>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Тема 10.2. Современный мир. Глобальные проблемы человечества</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Современный мир. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире. Процессы глобализации и развитие национальных государств.</p> <p>Внешняя политика США конце XX - начале XXI в. Развитие отношений с Российской Федерацией. Европейский союз.</p> <p>Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах).</p> <p>«Оранжевые» революции на постсоветском пространстве.</p> <p>Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.</p> <p>"Левый поворот" в Латинской Америке в конце XX в.</p> <p>Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в.</p> <p>Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет.</p> <p>Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,

<p><b>Тема 10.3. Россия в 2000 годы: вызовы времени и задачи модернизации</b></p>	<p>Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа.</p> <p>Экономический подъем 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов.</p> <p>Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти.</p> <p>Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы "Таврида" и других). Конституционная реформа (2020).</p> <p>Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру.</p> <p>Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет.</p> <p>Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш "Бессмертный полк". Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</p>
---	---	----------	--

	<p>(2020).</p> <p>Внешняя политика в конце XX - начале XXI в. Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире.</p> <p>Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. «Оранжевые» революции. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность "Большой двадцатки". Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка.</p> <p>Государственный переворот на Украине 2014 г. и его последствия для русскоязычного населения Украины, позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Референдумы в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях и их воссоединение с Россией. Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия для мировой торговли.</p> <p>Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Антиглобалистские тенденции.</p> <p>Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире.</p> <p>Религия, наука и культура России в конце XX - начале XXI в. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни</p>		
--	--	--	--

	<p>страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства.</p> <p>Процессы глобализации и массовая культура</p>		
<b>Практическая занятие № 21.</b>	<i>Развитие политической системы России в начале XXI в. Внешняя политика РФ в конце XX – начале XXI в. Работа с историческими источниками.</i>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК4.1
<b>Тема 10.4. История антироссийской пропаганды</b>	<b>Основное содержание</b> Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
<b>Тема 10.5. Слава русскому оружию</b>	<b>Основное содержание</b> Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК4.1
<b>Тема 10.6. Россия в деле</b>	<b>Основное содержание</b> Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК4.1
<b>Практическая занятие № 22</b>	<i>Конференция «Моя семья в судьбе моей страны». Защита проектов</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК4.1
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК4.1
	<b>Всего 136 час.</b>		

	<b>Теоретическое обучение -90</b> <b>Практические занятия -46</b>		
--	--	--	--

---

### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наличие учебного кабинета истории.

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, исторических карт, плакатов, портретов выдающихся исторических личностей, атласов); информационно-коммуникационные средства; экранно-звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд кабинета. (учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные)).

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основные печатные издания

1. Артемов, В. В. История: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. — 15-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 448 с.
2. Касьянов, В. В. История: учебное пособие / В. В. Касьянов, П. С. Самыгин, С. И. Самыгин. - 2-е изд., испр. и доп. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 528 с. - (Среднее профессиональное образование).
3. Оришев, А. Б. История: учебник / А.Б. Оришев, В.Н. Тарасенко. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 276 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Самыгин, С.И. История: учебник / С.И. Самыгин, П.С. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 4-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2017. — 306 с. — (Среднее профессиональное образование).
5. Трифонова, Г. А. История: учебное пособие / Трифонова Г.А, Супрунова Е.П., Пай С.С., Салионов А.Е. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 649 с. — (Среднее профессиональное образование). Кроме указанных учебных пособий, рекомендуется рассмотреть использование учебников, входящих в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерством просвещения РФ.

##### 3.2.2. Электронные издания (ресурсы)

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gumer.info/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Вторая мировая война в русском Интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.world-war2.chat.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Исторические источники по Отечественной истории до начала XVIII в. на русском языке в Интернете (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/PICT/feudal.htm>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Российское историческое общество // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://historyrussia.org>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Федеральный портал «Российское образование» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный. – Загл. сэкрана.
6. Федеральный портал «История.РФ» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://histrf.ru>, свободный. – Загл. сэкрана.
7. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — Режим доступа: <https://profspo.ru/>, свободный. – Загл. сэкрана.
8. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/>, свободный. – Загл. сэкрана.
9. Документы советской эпохи. — Режим доступа: <http://sovdoc.rusarchives.ru/ebooks/>, свободный. – Загл. сэкрана.
10. Российский государственный архив социально-политической истории. — Режим доступа: <http://rgaspi.info/k-75-letiyu-pobedy/nagrady-partizan/>, свободный. – Загл. сэкрана.
11. Журнал «Историк. Журнал об актуальном прошлом». — Режим доступа: <https://xn--h1aagokeh.xn--p1ai/>, свободный. – Загл. сэкрана.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Алятина, А. Г. История: практикум для СПО / А. Г. Алятина, Н. А. Дегтярева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0614-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91875>
2. Беловинский, Л. В. История русской материальной культуры: учеб. пособие / Л.В. Беловинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Загладин, Н. В. История. Конец XIX – начало XXI века. 11-й класс. Базовый уровень [Текст]: учебник / Н. В. Загладин, Ю. А. Петров. – М.: Русское слово, 2015. – 448 с.
4. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452675>
5. Крамаренко, Р. А. История России. Рабочая тетрадь: учебно-методическое пособие / Р. А. Крамаренко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 64 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98675>
6. Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И. Н. Кузнецов. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование).
7. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в.: учебник / А. Б. Оришев, В. Н. Тарасенко. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 276 с. - (Среднее профессиональное образование).
8. Сахаров, А. Н. История с древнейших времён до конца XIX века. 10-й класс. Базовый уровень [Текст]: учебник / А. Н. Сахаров, Н. В. Загладин. – 4-е изд. – М.: Русское слово, 2016. – 448с.
10. Шевченко, Н. И. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей. Методические рекомендации [Текст]: метод. пособие / Н. И. Шевченко. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 272 с

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Р 2, Р 3, Р 4, Р 5,	Диагностическая работа Контрольная работа Самооценка и взаимооценка Презентация мини-проектов Устный письменный опрос
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3,	Результаты выполнения учебных заданий Разработка маршрута образовательного путешествия Практические работы Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.2, 1.3, Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, Р 4. Темы 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, Р 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3,	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р1, Тема 1.1, 1.2, 1.3. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3,	

#### Вопросы для дифференцированного зачета

1. В чем состояли причины ускорения научно-технического развития в начале 20 века?
2. В чем проявилась роль россиян в научно-техническом прогрессе в начале 20 века?
3. Охарактеризуйте основные особенности развития Российской империи в начале 20 века: территория, население, экономическое и политическое развитие.
4. Раскройте понятия «колония», «зависимые страны». Какие державы создали самые обширные колониальные империи?
5. Что послужило поводом и причинами первой мировой войны?

6. Кто, по вашему мнению, несет ответственность за ее возникновение?
  7. Чем можно объяснить победу стран Антанты?
  8. Охарактеризуйте роль США в мировой войне.
  9. Перечислите предпосылки и причины Февральской революции 1917 года
  10. Каковы причины взятия власти большевиками в октябре 1917 года?
  11. Перечислите преобразования, которые провели большевики, оказавшись у власти. Определите их характер (буржуазно-демократический, социалистический)
  12. Оцените влияние событий октября 1917 года на будущее России.
  13. Что вы знаете о создании РСФСР, дайте оценку первой конституции Советского государства.
  14. Какую роль сыграло заключение Брестского мира в развитии событий в России?
- .
1. С какими внутривнутриполитическими проблемами столкнулись страны-победительницы после первой мировой войны?
  2. Что принято называть гражданской войной и интервенцией? Каковы предпосылки гражданской войны?
  3. Охарактеризуйте цели Белого движения? Было ли оно единым?
  4. Охарактеризуйте идеологию и действия Красного движения.
  5. Охарактеризуйте причины перехода к политике военного коммунизма, в чем ее сущность и значение.
  6. Какова роль интервенции в развитии событий в Гражданской войне?
  7. Каковы причины победы красных и поражения белых в гражданской войне?
  8. На каких идеях базировались «14 основных принципов» В. Вильсона? Что нового они вносили в международные отношения?
  9. Охарактеризуйте версальско-Вашингтонскую систему. Кого и почему она не устраивала?
  10. Кто получил наибольшие выгоды от послевоенного урегулирования?
  11. Перечислите мероприятия, связанные с переходом к новой экономической политике.
  12. Охарактеризуйте противоречия НЭПа
  13. Предпосылки образования СССР?
  14. Что представляло собой новое государственное устройство? В какой степени оно отвечало задачам, поставленным перед объединением первоначально?
  15. Что такое коллективизация сельского хозяйства?
  16. Что такое индустриализация промышленности, каковы ее достижения
  17. Можно ли говорить о том, что в конце 30-х годов СССР стал высокоразвитой державой?
  18. Были ли репрессии закономерным следствием избранной большевиками модели социально-экономического и политического развития СССР?
  19. Что вы понимаете под термином «культ личности» как формировалось данное явление в СССР?
  20. Охарактеризуйте основные положения Конституции 1936 года.
  21. В чем состояли особенности духовной жизни страны в 1920 –е годы
  22. Назовите основные направления в искусстве, получившее развитие в послереволюционной России.
  23. Что вы понимаете под термином «культурная революция»? Чем была вызвана ее необходимость?
  24. Охарактеризуйте развитие советской науки в 30-е годы. на решение каких задач она ориентировалась?
  25. Что позволяло осуществлять грандиозные планы модернизации страны: страх перед репрессиями или вера в светлое будущее?
1. Назовите основные события первого этапа II мировой войны
  2. Почему Германия рассчитывала на быструю победу над Советским Союзом?
  3. Почему Советскому Союзу не удалось договориться с Англией и Францией о противодействии фашистской агрессии насколько успешно выполнялся поначалу план «Барбаросса»
  4. Охарактеризуйте военное, моральное и стратегическое значение битвы под Москвой
  5. Докажите что в результате Московской битвы план «Барбаросса», разработанный германским генштабом окончательно провалился. В чем причины провала?
  6. Что такое коренной перелом, каковы его хронологические рамки
  7. Докажите, что события этого периода стали коренным переломом не только великой Отечественной, но всей второй мировой войны.
  8. Какие решения были приняты на Тегеранской конференции?
  9. Как вы думаете, почему во время войны изменилось отношения власти к Русской Православной Церкви?
  10. Что вы знаете об искусстве военного времени? Какова его роль в мобилизации народа на отпор фашистским захватчикам?
  11. Перечислите основные победы Красной армии на фронтах Великой Отечественной войны осенью 1943 года.
  12. Перечислите основные победы Красной армии на фронтах Великой Отечественной войны осенью 1944 года.

13. Составьте хронологию важнейших военных и политических событий 1944-1945 годов
  14. Когда был поставлен вопрос об открытии второго фронта? В чем заключалась проблема его открытия? Какую роль сыграл второй фронт в войне?
  15. Когда и почему СССР вступил в войну с Японией?
  16. Назовите важнейшие причины Победы СССР в великой Отечественной Войне. Какую из них вы назвали бы самой важной?
  17. Какова цена великой Победы?
  18. Назовите главные итоги Второй мировой войны
  19. Что такое ООН? Какие принципы были положены в основу деятельности этой организации?
  1. Изменения расстановки сил на международной арене после Второй мировой войны
  2. Причины «холодной войны», итоги, последствия
  3. Предпосылки, причины Карибского кризиса, итоги, значение.
  4. Восстановление экономики в послевоенные годы, успешное выполнение четвертого пятилетнего плана
  5. Послевоенные репрессии, причины, последствия
  6. Историческое значение 20 съезда КПСС
  7. Предпосылки, причины кризиса сельского хозяйства в годы правления Н.С. Хрущева
  8. Основные черты в развитии политической жизни стран Запада и США в первые послевоенные десятилетия
  9. Анализ политики Л.И. Брежнева
  10. Причины застоя в экономике страны, последствия
  11. Достижения в области культуры СССР в 1950-1980 гг
  12. Итоги военного соперничества СССР и США
  13. Значение советско-американских соглашений по стратегическим вооружениям
  14. Политика международной разрядки: предпосылки, причины, итоги, значение
  15. Причины обострения советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980 гг.
  16. Понятие «перестройка». Причины, ход, итоги, последствия.
  17. Образование СССР: предпосылки, причины, принципы устройства нового государства
  18. Распад СССР: причины, итоги, последствия
  19. Особенности экономического и политического развития Китая в послевоенный период
  20. Содержание понятия «информационное общество», «Глобализация», основные ее проявления в мире.
  21. События осени 1993 года
  22. Дайте оценку Конституции РФ
  23. Суть чеченской проблемы. Тенденции и противоречия развития РФ
  24. Причины победы Б.Н. Ельцина на президентских выборах Содержание понятия дефолта, его последствия
  25. Охарактеризуйте итоги первого срока пребывания Путина у власти
  26. Основные задачи внешнеполитической деятельности новой России
  27. Основные международные организации, их значение в современном мире
  28. Роль Русской православной Церкви в современном российском обществе
  29. Понятие «мирового терроризма», основные характерные черты. Основные положения Декларации о мерах по его ликвидации
  30. РФ и глобальные вызовы современности
- 
1. Какие изменения произошли в социально-экономическом развитии страны за первое десятилетие 21 века?
  2. Каковы итоги парламентских и президентских выборов в 2007-2008 гг. и в 2011 2012 годах. Какое они имели значение для сохранения политической стабильности в стране?
  3. Какие влиятельные международные организации вы знаете? Каково их значение в современном мире?
  4. В чем проявились особенности духовной жизни российского общества в последнее десятилетие?
  5. Какую роль играют книга и художественная литература играют в жизни нашего общества?
  6. Охарактеризуйте развитие российского киноискусства.
  7. Какую из глобальных проблем вы считаете самой сложной, опасной для жизни на земле?
  8. В чем проявляется опасность мирового терроризма?
  9. Какие факторы влияют на ухудшение состояния окружающей среды и состояние человека?
  10. Какие проблемы препятствуют переходу к устойчиво-безопасному развитию нашей цивилизации в глобальном масштабе?

Приложение 2.4

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.5

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
общеобразовательного цикла

**ОУД.06 «Иностранный язык (немецкий)»**

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУД. 06 Иностраннй язык

### 2.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ОУД.06 Иностраннй язык является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

### 1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Цикл	Общеобразовательный
Профиль	Технологический
Предметная область	Иностраннй язык
Уровень изучения учебного предмета	базовый

✓  **обязательный** учебный предмет  дополнительный учебный предмет

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа преемственности по отношению к содержанию курса ОУП.05 Иностраннй язык на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУД.06 Иностраннй язык для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУД.06 Иностраннй язык имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами обществознание, русский язык, история, МХК, физкультура, география, ОБЖ, информатика.

Изучение учебного предмета ОУП.05 Иностраннй язык завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

## **1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1.3.1. Личностные результаты, определенные ФГОС СОО**

#### гражданское воспитание:

ЛРГв.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛРГв.2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛРГв.3 принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛРГв.4 готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

ЛРГв.5 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

ЛРГв.6 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛРГв.7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

#### патриотическое воспитание:

ЛРпв.8 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛРпв.9 ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

ЛРпв.10 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

#### духовно-нравственное воспитание:

ЛРднв.11 осознание духовных ценностей российского народа;

ЛРднв.12 сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛРднв.13 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛРднв.14 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛРднв.15 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

#### Эстетическое воспитание:

ЛРэв.16 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛРэв.17 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

ЛРэв.18 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

ЛРэв.19 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

#### физическое воспитание:

ЛРфв.20 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛРфв.21 потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

ЛРфв.22 активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

#### трудовое воспитание:

ЛРтв.23 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛРтв.24 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛРтв.25 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛРтв.26 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологическое воспитание:

ЛРэкв.27 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛРэкв.28 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛРэкв.29 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛРэкв.30 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛРэкв.31 расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

ЛРнп.32 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛРнп.33 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛРнп.34 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**1.3.2 Метапредметные результаты:**

2.2.1 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

М.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

М.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

М.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

М.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

М.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

М.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

М.7 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

М.8 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.9 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

М.10 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

М.11 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.12 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

М.13 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

М.14 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

М.15 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

М.16 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

М.17 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

М.18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

М.19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

М.20 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

М.21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

М.22 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

М.23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

М.24 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

М.25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

#### 2.2.2 Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

М.26 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

М.27 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

М.28 владеть различными способами общения и взаимодействия;

М.29 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

М.30 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

М.31 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

М.32 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

М.33 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

М.34 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

М.35 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

М.36 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

М.37 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### 2.2.3 Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

М.38 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.39 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

М.40 давать оценку новым ситуациям;

М.41 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

М.42 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

М.43 оценивать приобретенный опыт;

М.44 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

М.45 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

М.46 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

М.47 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

М.48 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

М.49 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

М.50 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

М.51 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

М.52 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

М.53 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

М.54 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

М.55 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

М.56 признавать свое право и право других людей на ошибки;

М.57 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### 1.3.3 Предметные результаты:

Планируемые результаты освоения учебного предмета включают: Предметные результаты базовый уровень (ПРб) Освоение ОУД.06 Иностранный язык направлено на формирование иноязычной коммуникативной компетенции на пороговом уровне, достаточном для делового общения в рамках выбранного профиля в совокупности ее составляющих - речевой (говорение, аудирование, чтение и письменная речь), языковой (орфография, пунктуация, фонетическая, лексическая и грамматическая стороны речи), социокультурной, компенсаторной, метапредметной (учебно-познавательной).

ПРб 01 (овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с понима-

нием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;

ПРБ 02 овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

ПРБ 03 знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

ПРБ 04 овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;

ПРБ 05 овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций

изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;

ПРб 06 овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексикограмматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

ПРб 07 овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

ПРб 08 развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

ПРб 09 приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме

Освоение содержания учебного предмета ОУД.06 Иностранный язык обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования ОК 01- ОК 02, ОК 04, ОК 09.



### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1 Объём учебного предмета и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объём часов		1 курс	
	всего	из них профессионально ориентированное содержание	1 семестр	2 семестр
<b>Объём образовательной программы учебного предмета (всего),</b> в том числе:		20		
<b>Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий:</b>	72	20		
уроки, лекции				
практические занятия				
консультации				
<b>Самостоятельная работа обучающегося<sup>1</sup>:</b>				
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	2			2

<sup>1</sup> В зависимости от ФГОС СПО

### 3.2 Тематическое планирование учебного предмета

#### Немецкий язык

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
Входное тестирование	Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося - Лексико-грамматический тест - Устное собеседование	<b>2</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Иностранный язык для общих целей</b>	<b>48</b>	
	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04</i>

<p><b>Тема 1.1</b> Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи.</p>	<p>Лексика: города; национальности; профессии; числительные; члены семьи (die Mutter, der Vater, der Sohn, die Tochter usw.) внешность человека (die Größe, die Figur, die Haare, die Nase, das Gesicht usw.) личные качества человека (bescheiden, ehrgeizig, eigensinnig, nervös, ruhig usw.) названия профессий (der Arbeiter, der Angestellte, der Arzt, der Landwirt, der Jurist usw.) Грамматика: Порядок слов в повествовательном предложении Вопросительные слова в немецком языке Порядок слов в вопросительном предложении Фонетика: Правила чтения. Звуки. Транскрипция.</p>		<p><i>ЛРгв.1, ЛРгв. 3, ЛРгв.6, ЛРднв.15, ЛРэв.16, ЛРтв.23, ЛРтв.26, ЛРнп.33</i></p> <p><i>МР 01, МР 02, МР 06, МР07, МР 08, МР 09,</i></p> <p><i>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03</i></p>

<p>Молодёжь в современном обществе. Досуг молодёжи: увлечения и интересы</p>	<p>Лексика:  рутина (der Alltag, die Jugend von heute, Probleme der Jugend, Probleme lösen, Möglichkeiten haben, die Freizeit, Hobbys, sich interessieren usw.);  наречия (jetzt, morgen, immer, niemals, manchmal, selten usw.)  Грамматика:  Настоящее время слабых глаголов  Настоящее время сильных глаголов  Глаголы sein, haben, werden в настоящем времени  Модальные глаголы в настоящем времени  Количественные и порядковые числительные  Обозначения дат и времени</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Рабочий день.  2. Досуг. Хобби.  3. Активный и пассивный отдых.</p> <p><b>Контрольная работа</b></p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04  ЛР<sub>НВ</sub>.11, ЛР<sub>Э</sub>.16, ЛР<sub>Э</sub>.17, ЛР<sub>Э</sub>.19, ЛР<sub>ФВ</sub>.20, ЛР<sub>ФВ</sub>.21, ЛР<sub>ФВ</sub>.22, ЛР<sub>ТВ</sub>.24, ЛР<sub>НП</sub>.33</p> <p>МР 02, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09,</p> <p>ПР<sub>Б</sub> 01, ПР<sub>Б</sub> 02, ПР<sub>Б</sub> 03, ПР<sub>Б</sub> 04</p>
	<p><b>Основное содержание</b></p>	<p><b>4</b></p>	
<p>Тема 1.3  Условия проживания в городской и сельской местности</p>	<p>Лексика:  здания (das Einfamilienhaus, das Mehrfamilienhaus, das Hochhaus, das Reihenhaus, das Fachwerkhaus, das Einzelhaus usw.);  комнаты (das Wohnzimmer, das Schlafzimmer, das Kinderzimmer, das Arbeitszimmer, das Badezimmer, die Küche, die Toilette, der Flur usw.)  обстановка (der Tisch, der Stuhl, der Sessel, das Sofa, das Regal? Der Schrank usw.);  техника и оборудование (der Computer, der Drucker, das Fernsehgerät, der Gasherd, die Klimaanlage, die Mikrowelle usw.)  условия жизни (gemütlich, angenehm, nah, in der Nähe wohnen, in der Stadt/im Dorf leben, die Vorteile, die Nachteile, die Auswahl usw.);</p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04  ЛР<sub>ЗВ</sub>.1, ЛР<sub>ЗВ</sub>.6, ЛР<sub>НВ</sub>.9, ЛР<sub>ЭВ</sub>.16, ЛР<sub>ЭКВ</sub>.27</p> <p>МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07</p> <p>ПР<sub>Б</sub> 01, ПР<sub>Б</sub> 02, ПР<sub>Б</sub> 03, ПР<sub>Б</sub> 04</p>

	<p>места в городе (das Stadtzentrum, der Platz, die Straße, am Stadtrand wohnen, die Kirche usw.)</p> <p>Грамматика:</p> <p>Типы слов.</p> <p>Род существительных</p> <p>Множественное число существительных</p> <p>Оборот es gibt.</p> <p>Безличное местоимение es.</p> <p>Неопределённо-личное местоимение man</p> <p>Пространственные предлоги (hinter, neben, zwischen usw.)</p> <p>Модальные глаголы в этикетных формулах (Kann ich Ihnen helfen? Können Sie mir bitte sagen? Darf ich fragen? usw.).</p> <p>Вопросительные предложения - формулы вежливости (Entschuldigen Sie bitte! Entschuldigung! Verzeihung! Es tut mir leid!)</p>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<p>1. Особенности проживания в городе. Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу.</p> <p>2. Описание здания. Интерьер. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание кабинета иностранного языка.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	

	<b>Контрольная работа</b>	-	

<p><b>Тема 1.4</b> Покупки: одежда, обувь и продукты питания.</p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Лексика:            виды магазинов и отделы в магазине (das Geschäft, der Laden, der Supermarkt, die Bäckerei, die Milchprodukte, die Konditorei, die Abteilung usw.)            товары (die Waren, das Brot, die Butter, die Käse, eine Flasche Milch, Sandwich usw.)            одежда (die Bluse, die Hose, der Rock, das Kleid, die Kleidung usw.)            Грамматика:            Склонение неопределённого и определённого, нулевого артикля            Склонение существительных            существительные исчисляемые и неисчисляемые;            употребление слов viel, nicht viel, wenig, nicht wenig, sehr viel/wenig с существительными;            арифметические действия и вычисления.</p>	<b>6</b>	<p><i>OK 01, OK 02, OK 04</i>  <i>ЛРзв. 2, ЛРзв.6, ЛРднв.12,</i>  <i>ЛРднв.13, ЛРэв.16,</i>  <i>ЛРпп.33</i></p> <p><i>MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 05, MP 07, MP 08,</i>  <i>MP 09,</i></p> <p><i>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03,</i>  <i>ПРб 04</i></p>
	<p><b>Практические занятия</b></p>	<b>6</b>	
	<p>1. Виды магазинов. Ассортимент товаров.            2. Совершение покупок в продуктовом магазине            3. Совершение покупок в магазине одежды/обуви.</p>	2 2 2	
	<p><b>Контрольная работа Тема 1.1. – 1.4.</b></p>	<b>2</b>	

<p align="center"><b>Тема 1.5</b></p> <p>Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача.</p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Лексика:</p> <p>части тела (das Gesicht, die Nase, die Augen, die Haare, die Beine, die Hände, usw.);</p> <p>правильное питание (gesunde Nahrung, schädliche Nahrung, usw.);</p> <p>названия видов спорта (Fußball, Volleyball, Tennis usw.);</p> <p>симптомы и болезни (die Erkältung, Schnupfen usw.);</p> <p>еда (Eier, Pizza, Fleisch, Fisch usw.);</p> <p>способы приготовления пищи (kochen, backen, braten, schmieren usw.);</p> <p>дроби и меры весов (1/12: ein Zwölftel)</p> <p>Грамматика:</p> <p>множественное число заимствованных существительных;</p> <p>Исчисляемые и неисчисляемые существительные;</p>	<p align="center"><b>4</b></p>	<p><i>OK 01, OK 02, OK 04</i>  <i>ЛРзв.6, ЛРэв.16,</i></p> <p><i>ЛРфв.20, ЛРфв.21,</i>  <i>ЛРфв.22, ЛР.тв.26,</i>  <i>ЛРэкв.29, ЛРип.33</i></p> <p><i>MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 05, MP 06, MP 07, MP 08, MP 09,</i></p> <p><i>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04</i></p>
	<p>существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа;</p> <p>Будущее время I и Будущее время II (образование и функции в действительном залоге)</p> <p>Es ist gesund/ungesund/nötig/nützlich ... + zu + Infinitiv</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни</p> <p>2. Еда полезная и вредная.</p> <p><b>Контрольная работа</b></p>	<p align="center"><b>4</b></p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p> <p align="center">-</p>	
<p align="center"><b>Тема 1.6</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p>	<p align="center"><b>4</b></p>	

Туризм. Виды отдыха.			ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: виды путешествий (die Reise mit dem Flugzeug, mit dem Zug usw.); виды транспорта (der Bus, das Auto, der Zug usw.); Грамматика: Управление предлогов: Предлоги с Genitiv, Dativ, Akkusativ, Dativ или Akkusativ		ЛРзв.1, ЛРзв.4, ЛРднв.11, ЛРтв.26, , ЛРнп33
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07,
	1. Почему и как люди путешествуют 2. Путешествие на поезде, самолёте	2 2	ЛРб 01, ЛРб 02, ЛРб 03, ЛРб 04
	<b>Контрольная работа</b>	-	
Тема 1.7 Страна/страны изучаемого языка.	<b>Основное содержание</b> Лексика: государственное устройство (die Regierung, der Präsident, der Bundeskanzler usw.); погода и климат (mild, feucht, wechselhaft usw.); экономика (ein hochentwickelter Industriestaat, Einkommen, Industrie usw.); достопримечательности (das Brandenburger Tor, das Reichstagsgebäude, das	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛРднв.12, ЛРднв.13, ЛРэв.17, ЛРэв.18, ЛРэв.19, ЛР.тв26, ЛРэкв.29, ЛРнп.32, ЛРнп.34, МР 02, МР 03, МР 04, МР

	<p>Nikoleiviertel usw.);</p> <p>Грамматика:</p> <p>количественные и порядковые числительные;</p> <p>обозначение годов, дат, времени, периодов;</p> <p>Грамматика:</p> <p>артикли с географическими названиями;</p> <p>сравнительные конструкции с союзами als / wie</p> <p>Повелительное наклонение слабых, сильных, возвратных глаголов, глаголов с отделяемыми приставками</p>		<p>05, MP 06, MP 07, MP 08,</p> <p>MP 09,</p> <p>ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03,</p> <p>ПР6 04</p>
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<p>1. Германия (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции, крупные города, достопримечательности).</p> <p>2. Австрия, Швейцария (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции, крупные города, достопримечательности).</p> <p>3. Люксембург, Лихтенштейн (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции, крупные города, достопримечательности).</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
Тема <b>1.8</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	

Россия.	<p>Лексика: государственное устройство (die Regierung, der Präsident, das Parlament usw.) погода и климат (continental, trocken, mild, feucht, wechselhaft usw.); экономика (ein Industriestaat, Einkommen, Industrie usw.); достопримечательности (der Kreml, der Rote Platz, die Basilius - Kathedrale usw.);</p> <p>Грамматика: артикли с географическими названиями; сравнительные конструкции с союзами als / wie</p> <p>Разряды местоимений</p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛРзв.1, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРэкв.29, ЛРнп.32, ЛРнп.33, ЛРнп.34 МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09,  ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04</p>
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1. Географическое положение, климат, население.	2	
	2. Национальные символы. Политическое и экономическое устройство.	2	
	3. Москва - столица России. Достопримечательности Москвы	2	
	4. Традиции народов России.	2	
	<b>Контрольная работа Тема 1.6 – 1.8</b>	2	
<b>Прикладной модуль. Раздел 2. Иностранный язык для специальных целей</b>			
	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04,
<p><b>Тема 2.1</b> Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии</p>	<p>Лексика: профессионально ориентированная лексика; лексика делового общения.</p> <p>Грамматика: Местоимения в немецком языке: склонение личных, указательных, притяжательных местоимений неопределённо-личное местоимение man безличное местоимение es грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.</p> <p><b>Практические занятия</b></p>		<p>ОК 09 ЛРзв1, ЛРзв.2, ЛРзв.3, ЛРднв.13, ЛРднв.14, ЛРэв.16, ЛРтв.23, ЛРтв.24, ЛРтв.25, ЛРтв.26, ЛРнп.32, ЛРнп.33</p>
		<b>4</b>	

	<p>1. Основные понятия вашей профессии. Особенности подготовки по профессии/специальности.</p> <p>2. Специфика работы и основные принципы деятельности по профессии/специальности.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p><i>MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 05, MP 06, MP 07, MP 08, MP 09,</i></p> <p><i>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04</i></p>
	<b>Контрольная работа</b>	-	
<p><b>Тема 2.2</b> Промышленные технологии</p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Лексика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машины и механизмы – (Maschinen, Aggregate, Ausrüstung usw.)</li> <li>- промышленное оборудование (Industriemaschinen, Werkzeugmaschinen, Werkbank usw.)</li> </ul> <p>Грамматика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.</li> <li>- Основные формы слабых, сильных, смешанных глаголов, глаголов с отделяемыми</li> </ul>	<b>6</b>	<p><i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 09,</i></p> <p><i>ЛРзв.1, ЛРзв.2, ЛРзв.3, ЛРзв.4, ЛРзв.6</i></p> <p><i>ЛРтв.23 – ЛРтв.26, ЛРип.33</i></p> <p><i>MP 01, MP 03, MP 04, MP 05, MP 06, MP 07, MP 08, MP 09</i></p>
	- приставками		<i>ПРб 01 - ПРб 09</i>
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1. Машины и механизмы	2	
	2. Работа на производстве	2	
	3. Конкурсы профессионального мастерства WorldSkills	2	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
<p><b>Тема 2.3</b> Технический прогресс:</p>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	<p><i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 09</i></p>

перспективы и последствия. Современные средства связи	Лексика: - виды наук (Wissenschaft, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften usw.) названия технических и компьютерных средств (ein Tablet, ein Smartphone, ein Laptop, ein Computer usw.) Грамматика: - грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля. - Простое прошедшее время слабых, сильных, смешанных глаголов (в т.ч. модальных), глаголов sein, haben, warden.		<i>ЛРднв.12, ЛРэкв.29, ЛРнп.32, ЛРнп.33, ЛРнп.34</i>  <i>ЛРгв.6, ЛРфв.20, ЛРтв.23 – ЛРтв26</i>  <i>МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, МР 09,</i>  <i>ЛРб 01, ЛРб 02, ЛРб 03,</i>
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	<i>ЛРб 04</i>
	1. Достижения науки. 2. Современные информационные технологии, ИКТ в профессиональной деятельности.	2 2	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
<b>Тема 2.4</b>  Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	<b>Основное содержание</b>  Лексика: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. Грамматика: - грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля - Образование Partizip II - Сложное прошедшее время с глаголом haben / sein	<b>4</b>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09</i>  <i>ЛРгв.1, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРэкв.29, ЛРнп.32, ЛРнп.33, ЛРнп.34</i>  <i>МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09,</i>  <i>ЛРб 01, ЛРб 02, ЛРб 03, ЛРб 04</i>
	1. Известные ученые и их открытия в России. 2. Известные ученые и их открытия за рубежом.	2 2	
<b>Контрольная работа Темы 2.1 – 2.4</b>		<b>2</b>	

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет оснащён типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет «Иностранного языка» оснащен оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами обучения (компьютером).

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы общеобразовательной учебной дисциплины «Иностранный язык» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### **Основные источники**

1. Васильева, М. М. Практическая грамматика немецкого языка: учебное пособие / М.М. Васильева, М. А. Васильева. — 15-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 255 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015704-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046567>. - Режим доступа: по подписке

2. Винтайкина, Р. В. Немецкий язык (B1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Винтайкина, Н. Н. Новикова, Н. Н. Саклакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12125-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513733>.

3. Зимина, Л. И. Немецкий язык (A2–B1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Зимина, И. Н. Мирославская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15780-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518663>.

### Дополнительные источники

1. Кравченко, А. П. Немецкий язык для колледжей: Учебное пособие / Кравченко А.П., - 2-е изд. - Ростов-на-Дону:Феникс, 2014. - 462 с.ISBN 978-5-222-23145-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/908868>. - Режим доступа: авториз. пользователей - Текст: электронный.

2. Немецкий язык. Второй иностранный язык. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник / М. М. Аверин, М. Магдалена, А. Е. Бажанов, С. Л. Фурманова. - Москва: Издательство "Просвещение", 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-09-071740-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1876441>. - Режим доступа: по подписке.

3. Радченко, О. А. Немецкий язык. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник / О. А.

Радченко, М. А Лытаева, О. В. Гутброд. - Москва: Издательство "Просвещение", 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-09-072110-3 - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1876427>. - Режим доступа: по подписке.

### Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»: сайт / ООО «ЗНАНИУМ». - Москва, 2010. - URL :<https://znanium.com>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

2. <http://grammade.ru/index.php> (Материалы для изучения немецкого языка).

3. <http://www.deutsch-uni.com.ru/> (Лексика, грамматика, разговорные темы, цитаты, поговорки на немецком языке, методическая копилка учителя немецкого языка, планы уроков).

4. <http://www.studygerman.ru/> (Портал изучения немецкого языка).

5. <http://www.entdecke-deutschland.diplo.de/> (Официальный сайт Германии).

6. <http://www.goethe.de/> (Гёте-институт в Германии).

7. <http://www.goethe.de/ins/ru/mos/deindex.htm> (Гёте-институт в Москве).

8. <http://german.about.com/> (Обучение немецкому языку на разных уровнях).

9. <http://www.lehrer-online.de/> (Сетевое сообщество учителей Германии).

10. <http://dict.rambler.ru/?coll=4.0gr>(Словари по немецкому языку).

11. <http://www.zeitungen.de/> (Каталог немецких и международных страниц).

### 3.4Образовательные технологии

При реализации учебного предмета используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, ...

- При реализации учебного предмета используются активные и интерактивные формы и методы обучения:
- технологии сотрудничества;
- проектные технологии;
- технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения;
- игровые технологии (ролевые и деловые игры);
- кейс-технологии;
- модульные технологии;
- технологии развития критического мышления;
- технологии развивающего обучения;
- интерактивные методы обучения и др.

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в ходе стартовой диагностики, текущей и тематической диагностики (устного опроса, проведения практических занятий, письменных контрольных работ, тестирования), а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебному предмету предусмотрена в форме дифференцированного зачёта. Для контроля и оценки результатов освоения учебного предмета разработан фонд оценочных средств.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

<p>Содержание обучения</p>	<p>Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p><b>Раздел 1.</b></p> <p><b>Иностранный язык для общих целей</b></p> <p><b>Тема 1.1.</b></p> <p>Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с семьей, внешностью, друзьями, повседневной жизнью;</li> <li>- принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с семьей, внешностью, друзьями, повседневной жизнью; <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать человека;</li> <li>- составить связный рассказ о семье, родственниках, друзьях;</li> <li>- писать простое личное письмо на темы, связанные с родственниками и повседневной жизнью;</li> <li>- писать базовое резюме для приема на работу;</li> <li>- заполнять форму / писать по образцу резюме для устройства на работу;</li> <li>- пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста;</li> </ul> </li> </ul> <p>составить рассказ о повседневной жизни человека, семьи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с семьей, друзьями, повседневной жизнью;</li> <li>- понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о друзьях или семье) или задать вопросы по этим темам;</li> </ul> <p>следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы).</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> устный и письменный опрос, беседа,</p> <p>заполнение формы-резюме, письмо</p>

<p><b>Тема 1.2</b></p> <p>Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с хобби, интересами, свободным временем;</li> <li>- принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с хобби, увлечениями свободным временем;</li> <li>- описывать интересы и увлечения человека;</li> <li>- составить связный рассказ об увлечениях членов семьи, родственников, друзей;</li> <li>- составить рассказ об увлечениях человека, семьи;</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с хобби и организацией досуга;</li> <li>- понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о друзьях или семье) или задать вопросы по этим темам;</li> <li>- следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы)</li> <li>- пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста;</li> <li>- принимать участие в беседе с целью договориться об организации совместного отдыха;</li> </ul> <p>визуально представить информацию в виде постера.</p>	<p>тренировочные упражнения,</p> <p>презентация, ролевая игра</p>
<p><b>Тема 1.3</b></p> <p>Условия проживания в городской и сельской местности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с местом своего проживания, учебы.</li> <li>- принимать участие в беседе на темы связанные с местом проживания, учебы</li> <li>- описывать то, что окружает его каждый день: свое место учебы и проживания</li> <li>- составить связный рассказ о своем месте проживания/учебы</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с местом проживания/учебы</li> </ul>	<p>устный и письменный опрос, презентация</p>

	<p>понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о своем месте проживания/учебы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять короткую заметку/сообщение на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается простым языком и имеет визуальную поддержку, где используются изученные лексические и грамматические единицы</li> </ul> <p>пользоваться справочной литературой/словарями/онлайн ресурсами для перевода текста</p>	
<p><b>Тема 1.4</b></p> <p>Покупки: одежда, обувь и продукты питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с покупкой одежды, обуви и продуктов</li> <li>- принимать участие в беседе/дискуссии на темы, связанные с покупками</li> <li>- составить рассказ о повседневных действиях и совершении покупок в рамках темы</li> <li>- сравнивать магазины и то, что в них продается в рамках темы</li> <li>- понять письменные и аудио сообщения, связанные с совершением покупок в магазине</li> </ul> <p>пользоваться справочной литературой/словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста;</p>	<p>отзыв о магазине товаров/одежды/обуви, разноуровневое задание (диалог А1- диалог по карточкам А2 и выше- диалог-ситуация)</p>
<p><b>Тема 1.5</b></p> <p>Здоровый образ жизни и забота о</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать участие в беседе на темы, связанные со спортом, здоровом питании и здоровом образе жизни</li> <li>- пользоваться справочной литературой/словарями/онлайн ресурсами для перевода текста</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным со здоровым образом жизни</li> </ul>	<p>устный и письменный опрос постер</p>

<p>здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача.</p>	<p>составлять письменное сообщение на тему, где изученные лексические и грамматические единицы используются в профессиональной направленности</p>	
<p><b>Тема 1.6</b></p> <p>Туризм. Виды отдыха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с датой, рейсом и т. д;</li> <li>- принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с путешествием (например, с целью договориться о совместной поездке);</li> <li>- составить связный рассказ о путешествии;</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с путешествием;</li> </ul> <p>пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста;</p>	<p>лексико-грамматический тест</p>
<p><b>Тема 1.7</b></p> <p>Страна/Страны изучаемого языка.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с социокультурным портретом Великобритании, США;</li> <li>- принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с социокультурным портретом Великобритании, США;</li> <li>- описывать достопримечательности, знаменитые места в Великобритании, США;</li> <li>- писать простое личное письмо на темы, связанные с посещением или намерением посетить англоязычные страны;</li> <li>- пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста;</li> <li>- составить рассказ об англоязычных странах (географическом положении, климате, политическом устройстве и т.п.);</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения страноведческого характера;</li> <li>- понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о посещении страны, традициях и обычаях)</li> </ul>	<p>Тест</p>

	<p>или задать вопросы по этим темам;</p> <p>следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы).</p>	
<p><b>Тема 1.8</b></p> <p>Россия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с социокультурным портретом России;</li> <li>- принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с социокультурным портретом России;</li> <li>- описывать достопримечательности, знаменитые места в России;</li> <li>- писать простое личное письмо на темы, связанные с посещением или намерением посетить достопримечательности, знаменитые места в России;</li> </ul> <p>пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить рассказ о России (географическом положении, экономическом устройстве, климате и т.п.);</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения страноведческого характера;</li> <li>- понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о посещении страны, традициях и обычаях) или задать вопросы по этим темам;</li> </ul> <p>следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и</p>	<p>Презентация, ролевая игра</p>

	имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы).	
<p><b>Раздел 2.</b></p> <p><b>Иностранный язык для специальных целей</b></p> <p><b>Тема 2.1.</b></p> <p>Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с профессией, обязанностями;</li> <li>- принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с профессией;</li> <li>- описывать действия;</li> <li>- составить связный рассказ о своем учебном заведении, профессии, планах на будущее;</li> <li>- писать простое описание на изучаемую тему;</li> <li>- писать базовое резюме для приема на работу;</li> <li>- заполнять форму / писать по образцу резюме для устройства на работу;</li> <li>- пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста;</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с изучаемой тематикой;</li> <li>- понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы или задать вопросы по этим темам;</li> </ul> <p>следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы).</p>	<p><b>Рубежный контроль:</b></p> <p>контрольная работа</p>
<p><b>Тема 2.2.</b></p> <p>Государственные учреждения, бизнес и услуги</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с изучаемой тематикой;</li> <li>- принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с изучаемой тематикой;</li> <li>- составить связный рассказ о событиях, явлениях;</li> <li>- пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста;</li> </ul> <p>понимать письменные и аудио сообще-</p>	<p>тест</p>

	<p>ния по темам, связанным с изучаемой тематикой</p>	
<p><b>Тема 2.3.</b></p> <p>Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с техническим прогрессом и современными средствами связи,</li> <li>- принимать участие в беседе на темы, связанные с техническим прогрессом и современными средствами связи,</li> <li>- составить связное устное/письменное высказывание в рамках темы</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанные с техническим прогрессом</li> <li>- понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы;</li> </ul> <p>составлять сообщение/заметку на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается простым языком и имеет визуальную поддержку, где используются изученные лексические и грамматические единицы;</p> <p>пользоваться справочной литературой/словарями, онлайн-ресурсами для перевода текста</p>	<p>устный и письменный опрос, круглый стол «Преимущества и недостатки»</p>
<p><b>Тема 2.4.</b></p> <p>Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задавать и отвечать на вопросы, связанные с наукой</li> <li>- принимать участие в беседе/дискуссии на материале отрывков научно-популярных статей и текстов, посвященных вопросам науки;</li> <li>- выражать и обосновывать свою точку зрения в рамках темы;</li> <li>- составлять рассказ/сообщение об известном ученом;</li> <li>- пользоваться справочной литературой /словарями/ онлайн ресурсами для перевода текста;</li> <li>- понимать письменные и аудио сообщения,</li> </ul>	<p>доклад с презентацией "Знаменитые личности</p> <p>(в моей профессии)"</p>

<p>вклад в науку и мировую культуру. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</p>	<p>связанные с наукой и знаменитыми учеными; ПО ПРЕДМЕТУ следовать общему плану демонстрации ОУП. 05 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК на или презентации на знакомую или пред- 2023-2024 учебный год сказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы).</p>	
<p><b>Форма промежуточной аттестации</b> <b>Дифференцированный зачет</b></p>		<p>тестирование,  перевод текста по специальности</p>

№	Кол-	Наименование темы урока	Количество часов на тему (раздел) предмета	Формируемые
			<b>48</b>	
3, 4	2	Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. Описание внешности человека.		ЛРгв.1, ЛРгв. 3,
5, 6	2	Отношение поколений в семье. Лексические и грамматические		ЛРгв.1, ЛРгв. 3,
7, 8	2	Описание внешности человека. Описание характера личности		ЛРгв.1, ЛРгв. 3,
		Рабочий день.		
11,12	2	Досуг. Хобби.		ЛРэ.16, ЛРэ.17, ЛРэ.19, ЛРфв.20, ЛРфв.21, ЛРфв.22
13,14	2	Активный и пассивный отдых		ЛРэ.16, ЛРэ.17, ЛРэ.19, ЛРфв.20, ЛРфв.21, ЛРфв.22
15,16	2	Особенности проживания в городе. Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу.		ЛРгв.1, ЛРгв.6, ЛРпв.9, ЛРэв.16, ЛРтв.26, ЛРэкв.27
17,18	2	Описание здания. Интерьер. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание		ЛРгв.1, ЛРгв.6, ЛРпв.9, ЛРэв.16
19,20	2	Виды магазинов. Ассортимент товаров.		ЛРднв.12, ЛРднв.13, ЛРэв.16, ЛРпп.33
21,22	2	Совершение покупок в продуктовом магазине		ЛРгв. 2, ЛРгв.6, ЛРднв.12, ЛРднв.13, ЛРэв.16, ЛРпп.33

## Приложение 2

### Темы индивидуальных проектов в соответствии с требованиями ФГОС СОО (\* - профессиональная направленность проектов)

1. Воспитание толерантной личности через изучение иностранного языка.
2. Известные имена Германии.
3. Немецкие и русские пословицы и поговорки, трудности их перевода.
4. Немцы и русские глазами друг друга.
5. Обычаи и традиции празднования Рождества в Германии и России.
6. \*Обучение грамматике с помощью информационно-коммуникационных технологий в процессе изучения иностранного языка
7. \* Онлайн-переводчики как средство обучения немецкому языку.
8. Особенности национального характера немцев и проблемы межкультурного общения.
9. Особенности немецкой и русской кухни.
10. Особенности праздников в Германии и их влияние на русскую культуру.
11. \*Презентация «Каким должен быть настоящий профессионал?».
12. Приметы и суеверия в Германии и России.
13. \* Профессиональный словарь специалиста по теплотехническому оборудованию.
14. Путеводитель по родному краю: визитная карточка, история, география, экологическая обстановка, фольклор.
15. \*Роль немецкого языка при освоении специальностей СПО.
16. Русские немцы.
17. Сделано в Германии. Самые известные изобретения немцев.
18. Система образования в Германии и России.

19. \* *Специфика терминосистемы* теплотехника.

20. Экскурсия по родному городу (достопримечательности, разработка маршрута).

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной дисциплины**

**ОУД.11 Физика**

**13.02.02 СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»**

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины**

**1.1.** Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности «ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ», реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится пять зачетных единиц.

В зависимости от профессиональной направленности получаемой профессии/специальности среднего профессионального образования преподаватель самостоятельно определяет последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение отдельных тем, а так же может проводить лабораторные работы по своему усмотрению с учётом имеющегося оборудования.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.2.1. Цели и задачи дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественнонаучной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных

источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;

- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле\*; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</li> </ul>
--	---	--

<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</li> </ul>
--	---	--

<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</li> </ul>
---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul>	
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</li> </ul>

	<p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</li> </ul>

<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</li> </ul>
--	--	---

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>180</b>
<b>1. Основное содержание</b>	<b>110</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
лабораторные занятия	46
контрольные работы	12
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>62</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	74
лабораторные занятия	24
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 03 ОК 05
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО <sup>33</sup>		
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>8(4/-)<sup>34</sup></b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
<b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела		
<b>Тема 1.2 Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

<sup>1</sup>Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом

<sup>34</sup> В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

<b>Законы сохранения в механике</b>	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств		
<i>Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»</i>		2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>30 (12/4)</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
<b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>		
<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №1 «Изучение одного из изопроцессов»		2	
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы		
<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>		2	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	

<b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №2 «Определение влажности воздуха» Лабораторная работа №3 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	2 2	
	<b>Контрольная работа №1</b> «Молекулярная физика и термодинамика»	2	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>68 (40/18)</b>	
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №4 «Определение электрической емкости конденсаторов»	2	

<b>Тема 3.2</b> <b>Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	4	
	<b>Лабораторные занятия:</b>	2 2 2 2 2	
	Лабораторная работа №5 «Определение удельного сопротивления проводника»		
	Лабораторная работа №6 «Определение термического коэффициента сопротивления меди»		
Лабораторная работа №7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			
Лабораторная работа №8 «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников»			
Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах»	2		
Лабораторная работа №10 «Определение КПД электроплитки»			
<b>Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»</b>	2		
<b>Тема 3.3</b> <b>Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №11 «Определение электрохимического эквивалента меди»		

<b>Магнитное поле</b>	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	6		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2		
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8		
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2		
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №12 «Изучение явления электромагнитной индукции»	2		
	<b>Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>	2		
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>16 (12/2)</b>		
<b>Тема 4.1 Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение			
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10		

<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №13 «Изучение работы трансформатора»	2	
	<b>Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»</b>	2	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>20 (4/-)</b>	
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №14 «Определение показателя преломления стекла»	2	
<b>Тема 5.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	

<b>Волновые свойства света</b>	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №15 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» Лабораторная работа №16 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	2 2	
	<b>Контрольная работа № 5 «Оптика»</b>	2	
<b>Тема 5.3 Специальная теория относительности</b>	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>12 (2/-)</b>	
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта		
<b>Тема 6.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	

<b>Физика атома и атомного ядра</b>	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		
	<b>Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»</b>	2	
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1 Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля - Луна		
<b>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №17 «Изучение карты звездного неба»	2	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>			
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	

### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;

30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;

68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

*Основные источники:*

**1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 11 класс (базовый и углубленный уровни). Часть 1 - Учебник. — В 2-х частях. — Под ред. В.А. Орлова. — М.: Мнемозина, 2014. — 384 с.**

**2. Генденштейн Л.Э., Кошкина А.В., Левиев Г.И. Физика. 11 класс. Часть 2. Задачник (базовый и углубленный уровни) - В 2-х частях. — М.: Мнемозина, 2014. — 111 с.**

**3. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика. 10 класс (базовый и профильный уровни) - Учебник. — 3-е изд., испр. — М.: Мнемозина, 2012. — 304 с.**

*Дополнительные источники:*

**1. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 классы. К учебникам А.В. Перышкина и др. — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: Экзамен, 2013. — 272 с.**

**2. Генденштейн Л.Э., Орлов В.А. Физика. 10 класс. Самостоятельные работы (базовый и углубленный уровни) - М.: Мнемозина, 2014. — 70 с.**

**3. Никеров В.А. Физика. Современный курс - Учебник. — М.: Дашков и К°, 2012. — 452 с.**

**4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс: базовый и профильный уровни - Учебник. — 17-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2008. — 399 с.**

Интернет- ресурсы:

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии)

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека)

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов)

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература)

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность)

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система)

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика)

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

<https://fiz.1september.ru> (Учебно-методическая газета «Физика»)

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике)

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете)

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ)

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»)

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»)

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3            Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.            Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.            Раздел 4. Темы 4.1, 4.2.            Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3.            Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.            Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> </ul>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3            Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.            Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.            Раздел 4. Темы 4.1, 4.2.            Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3.            Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.            Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> </ul>
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3            Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.            Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.            Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3            Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.            Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.            Раздел 4. Темы 4.1, 4.2.            Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3.            Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.            Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3            Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.            Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.            Раздел 4. Темы 4.1, 4.2.            Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3.            Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.            Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	

<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.  Раздел 4. Темы 4.1, 4.2.  Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.  Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	
<p>ПК<sup>35</sup> ...</p>		

<sup>35</sup> ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии / специальности

Приложение 2.8

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.9

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.10

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО  
МОДУЛЯ**

для специальности

13.02.02

«Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Приложение 2.11

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.12

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.12 Химия**

2024



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «химия» является обязательной частью как дополнительный учебный предмет ПООП-П

в соответствии с ФГОС СПО по специальности «Металлургия цветных металлов».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1,2,4,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</li> <li>определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</li> <li>основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</li> <li>основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</li> </ul>

	<p>веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</li> <li>• объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</li> <li>• выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция,</li> </ul>
--	--	--

	<p>неорганических и органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> <li>• связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</li> <li>• решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям .</li> </ul>	
--	--	--

**i. Планируемые результаты освоения дисциплины «Химия» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Код и наименование	Результаты освоения дисциплины химия	Результаты освоения дисциплины химия
	<p><b>Общие технологической и социальной направленности, способность планировать и самостоятельно выполнять</b></p>	<p><b>дисциплинарные</b></p>

<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b>  _ готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбия.  -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность.  <b>Овладение учебными познавательными действиями:</b>  -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне  -устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификация и обобщение  -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях  -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности  <b>Базовые исследовательские действия:</b>  -владеть навыками научно=исследовательской и проектной деятельности.  -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачи  -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.</p>	<p>сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  –владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска информации и информационные технологии для выполнения задач профессии тексты с учетом назначения профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности и научного познания:</b>  -сформированность мировоззрения, соответствующему современному уровню развития науки и практики  -осознание ценности научной деятельности, осуществлять проектную и исследовательскую деятельность  <b>Овладение учебными познавательными действиями:</b>  -владеть навыками получения информации</p>	<p>- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных</p>

	<p>-создавать тексты с учетом назначения информации и целевой аудитории</p> <p>-использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении задач</p> <p>-оценивать достоверность информации, соответствие правовым и морально-этическим нормам</p>	<p>методов познания (наблюдения, эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p>
<p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями</b></p> <p>-понимать и использовать преимущество командной и индивидуальной деятельности</p> <p>-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению</p> <p>-проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>-принимать мотивы и аргументы других людей</p> <p>-признавать право на ошибки свои и других людей</p> <p>-развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</p> <p>- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</p> <p>- умение использовать достижения современной химической науки технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>- химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</p>

		<p>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</p> <p>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>
<p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в ЧС.</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <p>-сформированность экологической культуры</p> <p>-планировать и осуществлять действия в окружающей среде,</p> <p>-негативное восприятие действий, приносящих вред окружающей среде</p> <p>⇒расширение опыта деятельности экологической направленности</p> <p>-планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знаний целей устойчивого развития человечества</p> <p>-расширение опыта деятельности экологической направленности</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>-Применять личностные качества, знания для решения экологических задач, бережно относиться к производственным материалам, рассчитывать профессиональные задачи, расчеты с условием сохранения окружающей среды</p>
<p>ПК 2.2</p> <p>ПК 3.2</p>	<p>Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>выбирать оптимальный режим работы турбины; рассчитывать расход пара на турбину;18 выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в ра-</p>

<p>ПК 5.4</p>	<p>Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.</p> <p>Осуществлять оценку эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии</p>	<p>боте турбинно- го оборудования, применяемые инструменты и приспособления.</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>подготовке организационно-распорядительных документов; оформлении технологической документации по энергосбережению, при отладке но- вых технологических режимов, техническому переоснащению и реконструкции производства тепловой энергии; сборе, обработке и накоплении исходных данных для анализа результатов производства тепловой энергии.</p>
---------------	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
Из них лабораторные работы ( <i>если предусмотрено</i> )	36
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
Раздел 1.	Общая химия.		
Тема 1.1.	<i>Содержание учебного материала</i>		
Основные химические понятия и законы химии. Периодическая таблица М. И. Менделеева	.1.1 Основные химические понятия и законы химии. Закон сохранения массы вещества, его применение. Вычисления по химическим формулам. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. 2. Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система. Строение атома. Описание характерных свойств элемента и его соединений исходя из положения его в периодической системе. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
	<i>Демонстрация</i> Модели атомов химических элементов. Модели простых и сложных веществ.		
Тема 1.2.	<i>Содержание учебного материала</i>		
Строение вещества	Т.1.2 Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы. Закон постоянства состава. Относительная и молекулярная масса. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по химическим формулам. Составление электронных формул и графических схем строения электронных слоев атомов. Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева.	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
Тема 1.3	<i>Содержание учебного материала</i>		

<p><b>Техника безопасности в химической лаборатории</b></p>	<p><b>Т.1.3</b> Лабораторная работа 1. Изучение правил по технике безопасности при проведении лабораторных работ по химии.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4</p>
<p><b>Тема 1.4.</b></p> <p><b>Генетическая связь между классами неорганических соединений</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><b>Т.1.4</b> Закон сохранения массы вещества при химических реакциях. Расчеты по химическим формулам. Состав, названия и характерные свойства окисления, основных кислот и солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Модели атомов химических элементов. Модели простых и сложных веществ. Решение задач № 5. Составить в тетради модели атомов и простых веществ</p>	<p>2</p>	<p>ОК !, 2, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2</p>
<p><b>Тема 1.5.</b></p> <p><b>Электролитическая диссоциация</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><b>Т.1.5.</b> Лабораторная работа №2. Водные растворы и электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Концентрация растворов.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4</p>
<p><b>Тема 1.6.</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><b>Т.1.6.</b> Понятие химической связи. Типы химических связей. Степень окисления. Составление формул простых и сложных веществ, к какому типу химической связи относится.</p>	<p>2</p>	<p>ОК !, 2, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2</p>

<b>Тема 1.7</b> •	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<b>Т.1.7</b> Составление молекулярных и ионных уравнений реакций	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
<b>Тема 1.8</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<b>Т.1.8.</b> Лабораторная работа №3. Составление молекулярных и ионных уравнений реакций	2	ОК 1, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
<b>Тема 1.9</b> <b>Реакции ионного обмена</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<b>Т.1.9.</b> Лабораторная работа №4. Реакции ионного обмена	2	ОК 1, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
<b>Тема 1.10</b> <b>Протекание реакций</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<b>Т.1.10.</b> Условия протекания реакций ионного обмена до конца.	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
	<i>Содержание учебного материала</i>		

<b>Тема 1.11.Понятие кислоты и основания</b>	<b>Т.1.11.</b> Лабораторная работа №5. Общие свойства кислот и общие свойства оснований	2	ОК 1, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
<b>Тема 1.12 Химические свойства кислот, солей</b>	<b>Т.1.12</b> Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
<b>Тема 1.13 Гидролиз</b>	<b>Т.1.13.</b> Лабораторная работа №6. Общие свойства солей. Гидролиз солей.	2	ОК 1, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
<b>Тема 1.14 Электролитическая диссоциация</b>	<b>Т.1.14.</b> Механизм электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Степень эл. диссоциации, сильные и слабые электролиты.	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
<b>Тема 1.15 Понятие электролитов и неэлектролитов</b>	<b>Т.1.15.</b> Степень эл. диссоциации, сильные и слабые электролиты	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
<b>Тема 1.16 Окислитель, восстановитель</b>	<b>Т.1.16.</b> Лабораторная работа 7. Окислительно -восстановительные реакции. Основные окислители и восстановители.	2	ОК 1, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
<b>Тема 1.17 ОВР</b>	<b>.1.17.</b> Окислительно -восстановительные реакции. Основные окислители и восстановители	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
<b>Тема 1.18</b>	<b>Т.1.18.</b> Лабораторная работа № 8. Электролиз солей	2	ОК 1, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4

Электролиз солей			
	<b>Т.1.19.</b> Решение задач по неорганической химии.	2	ОК 1, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
	<b>Т.1.20.</b> Лабораторная работа № 9. Решение задач по неорганической химии.	2	ОК 1, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
<b>Раздел 2</b>	<b>Химия металлов</b>		
<b>Тема 2.1. Химия металлов</b>	<b>Т.2.1.</b> Строение, общие физические и химические свойства металлов.	2	ОК 1, 2, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
	<b>Т.2.2.</b> Лабораторная работа № 10. Металлы 1 группы	2	ОК 1, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
	<b>Т.2.3.</b> Лабораторная работа № 11. Металлы 2 группы	2	ОК 1, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
	<b>Т.2.4.</b> Лабораторная работа № 12. Металлы 3 группы	2	ОК 1, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
	<b>Т.2.5.</b> Получение и применение металлов	2	ОК 1, 2, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
	<b>Т.2.6.</b> Лабораторная работа № 13. Щелочные, Щелочноземельные металлы и магний.	2	ОК 1, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2

	<b>Т.2.7.</b> Лабораторная работа № 14. Алюминий и его соединения.	2	ОК 1, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
	<b>Т.2.8.</b> Металлы побочных подгрупп. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
	<b>Т.2.9.</b> Лабораторная работа № 15. Химические свойства металлов побочных подгрупп	2	ОК 1, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
	<b>Т.2.10.</b> Лабораторная работа № 16. Железо и его соединения.	2	ОК 1, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
<b>Раздел 3</b>	<b>Химия неметаллов</b>		
	<b>Т.3.</b> Лабораторная работа 17 Неметаллы, строение, химические свойства.	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
	<b>Т.3.1.</b> Оксиды неметаллов.	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
	<b>Т.3.2.</b> Кислородосодержащие кислоты	2	ОК !, 2, 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2
	<b>Т.3.3.</b> Лабораторная работа № 18. Окислительные свойства серной и азотной кислоты.	2	ОК 1, 4, 7 ПК 5.4 ПК 2.2
<b>Раздел</b>	<b>Итоги и решение задач</b>		

	<b>Т.4. Итоговый урок по неорганической химии</b>	2	ОК 1, 2, 4, 7 ПК 3.2 ПК 5.4
	<b>Т.4.1</b> Зачетное занятие по химии	2	ОК 1,2. 4, 7 ПК 2.2 ПК 3.2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации обучения по учебной дисциплине «Химия» необходимо наличие лаборатории.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных по предмету «Химия»
- комплект литературы;
- комплект плакатов по темам;
- комплект лабораторных работ ;
- образцы выполнения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- химические реактивы;
- химическая посуда;

Химическая лаборатория оснащена:

- набором основных химических реактивов, используемых в производстве цветных металлов;
- комплектом химической посуды; аналитическими весами; демонстрационными столами; вытяжными шкафами (вытяжкой) и т.д.;
- комплектом пособий справочного содержания;
- приборами и инструментами, применяемыми в химических, санитарно-промышленных спектрального анализа лабораториях и средствами безопасности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. - Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sldakov S.A., Dorofeeva N.M. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sldakov S.A. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Gabrielyan O.S., Lysova G.G. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Erohin Yu.M., Kovaleva I.B. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Erohin Yu.M. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Erohin Yu.M. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Erohin Yu.M., Kovaleva I.B. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

- Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»);  
[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»);  
[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

- Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
- Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
- Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
I	Основное содержание			
1		Раздел 1. Основы строения вещества	Формулировать базовые понятия и законы химии	
1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	<p>1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи».</p> <p>2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).</p> <p>3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов</p>
1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов	<p>1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и</p>
№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий

	ОК 1,7 ПК 2.2 ПК 5.4		Д.И. Менделеева	положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»
2		<b>Раздел 2. Химические реакции</b>	<b>Характеризовать типы химических реакций</b>	<b>Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»</b>
2.1	ОК 01 ОК 04 ПК 3.2 ПК 5.4	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				примеси
2.2	ОК 4, 7 ПК 3.2 ПК 2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 2. Лабораторная работа "Типы химических реакций"
3		Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	Исследовать строение и свойства неорганических веществ	Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»
3.1	ОК 1, 4 ПК 2.2 ПК 5.4	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки

3.2	ОК 1 ОК 2 ПК 3.2 ПК 5.4	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных
-----	----------------------------------	---	---	---

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.2 ПК 5.4	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2. Лабораторная работа: "Идентификация неорганических веществ"
4		Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	Исследовать строение и свойства органических веществ	Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»

4.1	ОК 1,7 ПК 2.2 ПК 3.2	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</li> <li>2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.</li> <li>3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)</li> </ol>
-----	----------------------------	---	--	--

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
4.2	ОК 1 ОК 2 ОК 7 ПК 3.3 ПК 5.4	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.</li> <li>2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов.</li> <li>3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.</li> <li>4. Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании"</li> </ol>

4.3	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ПК 3.2 ПК 5.4	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. 2. Лабораторная работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов"
5		<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций</b>	
5	ОК 1 ОК 2 ПК 2.2 ПК 5.4	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
			температуры на смещение химического равновесия	направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия
6		<b>Раздел 6. Растворы</b>	<b>Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками</b>	

6.1	ОК 1 ОК 2 ПК 3.2 ПК 5.4	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека
6.2	ОК 1 ОК 4 ПК 2.2 ПК 5.4	Исследование свойств растворов	Исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа "Приготовление растворов"
II	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
7	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7 ПК 5.4	Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная</li> </ul>	<p>высокий уровень - «5»: 80 - 100 % от общего числа ответов; -повышенный уровень - «4»: 70 - 75 %; --базовый уровень - «3»: 50 - 65 %; - пониженный уровень - «2»: 30 - 49%; низкий уровень - «1»: менее 30%.</p>	<p>-пятибалльная система оценки знаний -контрольная работа -тестирование по темам дисциплины -устный опрос -доклад по реферату, сообщению с использованием ИТК -химический диктант -письменный фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов)</p>

<p>молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</li> <li>• основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</li> <li>• важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные</li> </ul>		<p>-практический фронтальный контроль -самоконтроль</p>
---	--	---

<p>эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</li> <li>• определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</li> <li>• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</li> <li>• объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной,</li> </ul>	<p>высокий уровень - «5»: 80 - 100 % от общего числа ответов; -повышенный уровень - «4»: 70 - 75 %; --базовый уровень - «3»: 50 - 65 %; - пониженный уровень - «2»: 30 - 49%; низкий уровень - «1»: менее 30%.</p>	<p>пятибалльная система оценки знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-контрольная работа</li> <li>-тестирование по темам дисциплины</li> <li>-устный опрос</li> <li>-доклад по реферату, сообщению с использованием ИТК</li> <li>-химический диктант</li> <li>-письменный фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов)</li> <li>-практический фронтальный контроль</li> <li>-самоконтроль</li> </ul>

<p>металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</li> <li>• проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> <li>• связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</li> <li>• решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям .</li> </ul>		
---	--	--

Приложение 2.13

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОУД 13 БИОЛОГИЯ*

2024

## **ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО**

#### **. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, демонстраций, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов и т.п.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно -научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

### 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины «Биология»

#### Цели;

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно - научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

#### Задачи:

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> </ul>	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
--	--	--

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
---	---	--

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
--	---	---

<p>об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	<p>жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению , применять знания</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> </ul>	<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
Лабораторные и практические занятия	36
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	4
Промежуточная аттестация (зачет)	2

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		16	
<b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 2
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
<b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>	<b>Основное содержание</b>	6	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	2	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная 1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем			

Тема 1.3. Структурно-	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
функциональные факторы наследственности	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		
Раздел 2. Строение и функции организма		18	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		

Тема 2.3.	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
Онтогенез растений, животных и человека	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерности наследования	Основное содержание	4	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практические занятия:	2	ОК - 4

	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>История эволюционного учения.</b> <b>Микроэволюция</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК - 2 ОК - 4
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Макроэволюция</b>  <b>Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК - 2 ОК - 4
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот		
<b>Тема 3.3.</b> <b>Происхождение человека – антропогенез</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК - 2 ОК - 4
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды		
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>18</b>	
	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	

Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	<b>Основное содержание</b>	4	ОК - 1
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	ОК - 2
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между		ОК - 7

	организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	<b>Основное содержание</b>	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	<b>Основное содержание</b>	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.2
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью		
	<b>Практические занятия:</b>	2	

	Практическое занятие «Отходы производства»		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	ОК 2
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей		

факторов на здоровье человека	среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		<b>8</b>	ОК 1
	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 2
	<b>Теоретическое содержание:</b>	<b>2</b>	ОК 4

Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.2
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		

<b>Тема 5.2.1 Биотехнологии в промышленности ( для специальности 13.02.02 )</b>		<b>4</b>	ОК 1 ОК 2 ОК4 ОК7 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.2
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленност и	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)	2	
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине	зачет	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по биологии, создают презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2014. Для преподавателей Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования». Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”». Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования». Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М.,

2010. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010. Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939. Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2006. Кобылянский В.А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2010. Орлова Э.А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010. Пехов А.П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология. — М., 2010.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
- [www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
- [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
- [www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
- [www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
- [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова)
- [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам)
- [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
- [www.bril2002.narod.ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	<b>Общая компетенция</b> Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК

OK 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
OK 02 OK 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>	Контрольная работа "Строение и функции организма"
OK 02 OK 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
OK 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
OK 02 OK 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания

OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>	Контрольная работа "Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле"

OK 02 OK 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
OK 02 OK 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
OK 02 OK 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	<b>Раздел 4. Экология</b>	
OK 01 OK 02 OK 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
OK 01 OK 02 OK 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
OK 01 OK 02 OK 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа "Отходы производства"

OK 02 OK 04 OK 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
OK 01 OK 02 OK 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых

		биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов

Приложение 2.14

Приложение 2.15

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ДУП.12 Введение в специальность»**

2024г.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДУП.12 Введение в специальность»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ДУП.12 Введение в специальность является обязательной частью общего профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-9.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>36</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2, ОК 01-09, ЛР 4, 10, 14	осуществлять безопасную эксплуатацию, контроль и управление: систем тепло- и топливоснабжения;	устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### ДУП.12 Введение в специальность

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	14
<i>Самостоятельная работа</i>	
Объем образовательной программы	14
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	-
консультации перед экзаменом	-
Промежуточная аттестация проводится в форме ИТ	2

#### ДУП.12.02 Индивидуальный проект

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
<i>Самостоятельная работа</i>	12

<sup>36</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

<b>Объем образовательной программы</b>	32
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	-
консультации перед экзаменом	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме <i>ИП</i></b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ДУП.12 Введение в специальность

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Введение</b>	1. Понятие энергетики, электроэнергетики, теплоэнергетики, теплофикации, теплоснабжения	<b>2</b>	
<b>Тема 1. Технология производства электроэнергии на электростанциях</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Электростанция – основа энергетики страны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ПК 1.2, ОК 01-9.</b>
	1. Типы электростанций и особенности их технологического процесса		
	2. Устройство и функционирование современных ТЭС		
	3. Нетрадиционные виды производства электроэнергии		
	4. Энергетические ресурсы		
	5. Влияние энергетики на окружающую среду		
6. Эффективность использования энергоресурсов			
Промежуточная аттестация итоговая по текущим		2	
<b>Всего:</b>		<b>14</b>	

**ДУП.12.02 Индивидуальный проект**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1. Индивидуальный проект</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Теоретические основы исследовательской и проектной деятельности</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Проектирование в профессиональной деятельности. Типы и виды проектов.</li> <li>2. Особенности и структура проекта.</li> <li>3. Методы исследования.</li> <li>4. Требования к содержанию и направленности проекта. Планирование и этапы проекта.</li> <li>5. Требования к изложению текста. Лексические средства, применяемые в текстах научного характера.</li> <li>6. Методы работы с источником информации. Виды литературных источников информации.</li> <li>7. Правила оформления титульного листа, содержания проекта. Оформление библиографического списка. Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем.</li> <li>8. Презентация проекта. Требования к содержанию слайдов. Требования к оформлению презентаций.</li> <li>9. Подведение итогов. Правила оформления результатов.</li> </ol>	20	<b>ПК 1.2, ОК 01-9.</b>

	10. Критерии оценки проектной деятельности. Правила составления защитного слова.		
<b>Индивидуальный проект</b>	1. Выбор темы исследования. Определение проблемы. Составление плана работы	12	
	2. Актуальность. Определение цели и задач проекта. Объект и предмет исследования.		
	3. Поэтапное выполнение исследовательских задач. Сбор, систематизация и анализ полученных результатов.		
	4. Составление защитного слова. Подготовка к защите		
	5. Представление работы. Защита проекта.		
	6. Представление работы. Защита проекта.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> индивидуальный проект	12	
Промежуточная аттестация ИП		2	
<b>Всего:</b>		<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «49», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические пособия;
- измерительные приборы параметров состояния;
- макеты газового оборудования;
- плакаты;
- раздаточный материал для изучения лекционного материала;
- номограммы, схемы газоснабжения;
- видеоматериалы, техническими средствами обучения:
- модель газорегуляторного пункта;
- модели газового оборудования;
- модель газового подогревателя;
- персональный компьютер, экран;
- видеопроектор.

Лаборатория ремонта теплотехнического оборудования и систем тепловодогазоснабжения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания<sup>37</sup>

1. Бережнова Е.В., Краевский В.В. Основы учебноисследовательской деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
2. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики : учебник / 4-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2017. — 350 с. — (Бакалавриат).
3. Виноградова Н.А., Микляева Н.В. Научноисследовательская работа студента: Технология написания и оформления доклада, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Н.А. Виноградова, Н.В. Микляева. – 10-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2013.
4. Низамова А.Ш., Вилданов Р.Р. Введение в теплоэнергетику: учеб. пособие – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2014. – 180 с.
5. Николаев М.Ю., Мальгин Г.В., Мостовенко Л.В., Щекочихин А.В. Общая энергетика : курс лекций / Нижневартовск: изд-во НВГУ, 2021. 105 с.

---

<sup>37</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> типы тепловых электростанций; основные технические характеристики топлив	называет типы тепловых электростанций, основные технические характеристики топлив	оценка результатов выполнения: тестирование; контрольные работы.
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> определять проблемы, составлять план работы, оформлять письменную часть работы	определяет проблемы, составляет план работы, оформляет письменную часть работы	индивидуальный проект

Приложение 2.16

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ДУП.12.01 Основы черчения»**

*2024г*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДУП.12.01 ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ДУП.12.01 Основы черчения является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1- ОК5, ОК7-ОК9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>38</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1-5 ОК7-9  ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 5.1-5.4  ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li><li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li><li>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li><li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li><li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>– технику и принципы нанесения размеров;</li><li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li><li>– требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД.</li></ul>

<sup>38</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	22
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	4
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме -</b> <b>1 семестр – итоговая оценка по текущим</b> <b>2 семестр – итоговая оценка по текущим</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК1-ОК5</b> <b>ОК7-ОК9</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.2</b> <b>ПК 3.1-3.2</b> <b>ПК 5.1-5.4</b> <b>ЛР 5, ЛР 7,</b> <b>ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11</b>
	<p><b>1.</b> Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение инженерной графики в производственном процессе. Учебные пособиями, материалами, инструментами, приборами и приспособлениями, применяемыми в работе. Основные форматы чертёжных листов (ГОСТ 2.304-81).</p> <p>Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). Методика проведения их на чертежах. Стандартные масштабы (ГОСТ 2.302 – 68) – определение, обозначение и применение. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.).</p>		
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>2. Практическое занятие №1:</b> Линии чертежа. Шрифт ГОСТ 2.304-81.</p>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2</b> <b>Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК1-ОК5</b> <b>ОК7-ОК9</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.2</b> <b>ПК 3.1-3.2</b> <b>ПК 5.1-5.4</b> <b>ЛР 5, ЛР 7,</b> <b>ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11</b>
	<p><b>3.</b> Правила определения центра дуги, деление отрезка прямой, деление углов; Правила построения правильных вписанных многоугольников. Уклон и конусность на тематических деталях: определение, правила построения по заданной величине.</p>		
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>4. Практическое занятие №2:</b> Деление окружности на 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 и 12. Правила нанесения размеров</p>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК1-ОК5</b>

<b>Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>5.</b> Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Правила построения основных видов сопряжения. Приёмы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений.	<b>2</b>	<b>ОК7-ОК9</b> ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 5.1-5.4 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Метод проекции.</b> <b>Плоскость</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК1-ОК5</b> <b>ОК7-ОК9</b> ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 5.1-5.4 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11
	<b>6.</b> Образование проекции. Методы и виды проецирования. Типы проекции и их свойства. Комплексный чертеж. <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>7. Практическое занятие №3:</b> Проецирование геометрических тел на три плоскости	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2</b> <b>Проекции геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК1-ОК5</b> <b>ОК7-ОК9</b> ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 5.1-5.4 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11
	<b>8.</b> Формы геометрических тел. Порядок построения проекций. Определение поверхностей тел. <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>9. Практическое занятие №4:</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3</b> <b>Аксонметрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК1-ОК5</b> <b>ОК7-ОК9</b> ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 5.1-5.4 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11
	<b>10.</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>11. Практическое занятие №5:</b> Построение изометрической проекции геометрических тел.	<b>2</b>	
	<b>12. Практическое занятие №6:</b> Контрольная работа	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация 1 семестр: итоговая оценка - по текущим</b>			
<b>Тема 2.4</b> <b>Взаимное пресечение поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК1-ОК5</b> <b>ОК7-ОК9</b> ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2
	<b>13.</b> Линии пересечения и перехода. Общие правила построения линий пересечения поверхностей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

геометрических тел	<b>14 . Практическое занятие №7:</b> Построения комплексного чертежа пересекающихся тел.		ПК 3.1-3.2 ПК 5.1-5.4 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11
	<b>15 . Практическое занятие №8:</b> Построения аксонометрической проекции пересекающихся тел.	2	
Тема 2.5 Проекция моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК1-ОК5 ОК7-ОК9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 5.1-5.4 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11
	<b>16.</b> Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам, по аксонометрическому изображению модели.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>17. Практическое занятие №9:</b> Построение трех проекций модели по заданной аксонометрической проекции.	2	
	<b>18. Практическое занятие №10:</b> Построение третьей проекции по двум заданным.	2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскиз деталей и рабочий чертеж	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК1-ОК5 ОК7-ОК9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 5.1-5.4 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11
	<b>19.</b> Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Условное обозначение резьбы. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Выполнение эскизов и рабочих чертежей детали. Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>20. Практическое занятие №11:</b> Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой.		
	<b>21. Практическое занятие №12:</b> Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.		
<b>22. Практическое занятие №13:</b> Контрольная работа.	2		
<b>Промежуточная аттестация 2 семестр: итоговая оценка - по текущим</b>			
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика». Количественное оснащение учебного кабинета обеспечивает организацию теоретических, практических занятий и консультаций группы (подгруппы) 10-15 обучающихся.

#### Учебно-практическое оборудование (комплект инструментов классных):

- доска;
- циркуль;
- линейка мерительная;
- угольники;
- транспортир;
- шаблоны резьбы;
- набор фигур.

#### Материалы, инструменты и приспособления:

- карандаш простой (ТМ, Т, 2Т, М, 2М);
- линейки мерительные – 300 мм;
- угольники;
- резинка - ластик;
- циркуль;
- транспортир;
- бумага: форматы А3, А4; тетрадь рабочая в клетку.

#### Учебно-наглядные пособия:

1. Альбомы графических работ и упражнений;
2. Плакаты, схемы, рисунки, чертежи, таблицы, иллюстрации;
3. Натуральные пособия, макеты, модели, детали.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания<sup>39</sup>

1. Боголюбов С. К. Инженерная графика-Москва. Машиностроение, 2012, 351 с.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.: Высшая школа, 2014.
- 3.Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике. – М.: Высшая школа, 2013.
4. Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике. Москва. Высшая школа, 2012, 262 с.

---

<sup>39</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

5. Чекмарёв А. А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. Москва. Высшая школа, 2013, 492 с.
6. Сборник «Единая система конструкторской документации».

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [Инженерная графика. Файловый архив. StudFiles](#)
2. [inzhernaya\\_grafika.pdf \(bolohovomt.ru\)](#)

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Миронова Р. С. Миронов Б.Г. Инженерная графика – Москва. Высшая школа, 2012, 287с.
2. Чекмарёв А. А. Инженерная графика – Москва. Высшая школа, 2013, 290 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>– требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД.</li> </ul>	<p>Знает законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Контрольная работа;</li> <li>– Практическая работа.</li> </ul>

<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul>	<p>Умеет выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка результатов выполнения практической работы;</li> <li>– Оценка результатов сдачи зачета;</li> <li>– Оценка результатов выполнения контрольной работы.</li> </ul>
---	--	---

Приложение 2.16

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.17

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.18

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.19

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.02 История

2024

144

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

История является обязательной частью ОГСЭ.02.общий гуманитарный и социально-экономический цикл. Программа предназначена в соответствии с ФГОС для подготовки специалистов среднего звена

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии широкого круга общих компетенций ОК1 –ОК9

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающиеся осваивают умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2 ОК3, ОК 4 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;  ;	Умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире  Умение выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	1. Знание основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков.  2. Знание сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.  3. Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;  4. Знание назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности;  5. Знание сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.

		б. Знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
В том числе	
Лабораторные работы	8
Занятия на уроке	60
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИСТОРИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Количество часов	
<b>Раздел 1.Послевоенное мирное урегулирование. Начало «холодной войны»</b>		<b>10</b>	
Тема1.1. Послевоенное мирное урегулирование в Европе	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Введение. Общая характеристика и периодизация новейшей истории Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны. Выработка согласованной политики союзных держав в Германии.</p> <p>Идея коллективной безопасности. Новый расклад сил на мировой арене. Речь Черчилля в Фултоне. . Доктрина «сдерживания» Трумэна. План Маршалла. Начало «холодной войны»</p>	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1.2.Первые конфликты и кризисы «холодной войны»	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Образование Организации Североатлантического договора (НАТО). Корейская война, как первый опыт эпохи «холодной войны».</p>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09

Тема 1.3. Страны «третьего мира»6 крах колониализма и борьба против отсталости	Рост антиколониального движения. Образование новых независимых государств вследствие крушения колониальных империй.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практическое занятие №1. Семинар «Крушение колониальных империй»</i>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
<b>Раздел 2. Основные социально- экономические и политические тенденции развития стран во второй половине 20-н.21 в.в.</b>		<b>26</b>	
Тема 2.1. Крупнейшие страны мира. США	<i>Содержание учебного материала</i>  «Экономические, геополитические итоги второй мировой войны для США.  Превращение США в финансово-экономического и военно-политического лидера западного мира».	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.2. Крупнейшие страны мира. Великобритания, Германия, Франция	<i>Содержание учебного материала</i>  Провозглашение Федеративной Республики Германии и образование Германской Демократической Республики. ФРГ и «План Маршалла». Успешное восстановление экономики к 1950 г. Доктрина национальной безопасности и внешняя политика Германии в период «холодной войны». Переход Великобритании к стадии информационного общества Франция в 1980-х – 2000-х гг. «Экономическое чудо» в ФРГ. Объединение Германии. ФРГ в 1990-х – 2000-х гг. «Тетчеризм» и неоконсерватизм Европы в 80-90хгг.	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.3. Развитие стран Восточной Европы во второй половине 20-н.21 века	<i>Содержание учебного материала</i>  Страны Восточной Европы после второй мировой войны. Образование социали-	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	стического лагеря. Нарастание экономических и социальных проблем. Политические кризисы.		
	<i>Практическое занятие №2. Семинар «Образование СЭВ и ОВД»</i>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.4. Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине 20-н.21 веков. Япония	<i>Содержание учебного материала</i>  Азия – крупнейший континент мира Экономическое и политическое положение Японии после второй мировой войны. Утверждение самостоятельной роли Японии в мире. Страны-экспортеры нефти. «Новые индустриальные страны». АСЕАН – сотрудничество «новых индустриальных стран»: Малайзия, Индонезия, Таиланд, Филиппины, Сингапур, Бруней, Вьетнам.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.5. Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине 20-н.21 веков. Индия. Китай	<i>Содержание учебного материала</i>  Провозглашение Индии республикой и принятие конституции 1950 года. «Курс Неру»: социально-экономические реформы 1950-х и 1960-х гг. Национальный вопрос в Индии. Положение Китая после второй мировой войны: раскол страны на коммунистический Север и гоминьдановский Юг. Провозглашение курса на превращение КНР в «великое социалистическое государство».	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.6 Африка; пробуждающийся континент	<i>Содержание учебного материала</i>  Африка – трудный путь к модернизации. Социальные и экономические проблемы современных африканских государств. ЮАР на рубеже XX – XXI вв.: от расизма к демократическому государству	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09

Тема 2.7. Латинская Америка. Проблемы развития во второй половине 20 – н. 21 в.в.	<i>Содержание учебного материала</i> Особенности социально-экономического и политического развития стран Латинской Америки во второй половине XX века.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.8. Международные отношения во второй половине 20-н.21 в.в.. От двухполюсной системы к новой политической модели	<i>Содержание учебного материала</i> Биполярный мир: от конфронтации к разрядке. Советско-американские переговоры об ограничении стратегических вооружений Гонка ядерных вооружений; Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе, Движение неприсоединения; Международные и региональные конфликты 1950-х – 1980-х годов; Миротворческая роль Организации Объединенных Наций в регулировании конфликтов.	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практическое занятие №3. Семинар «Исламский мир в конце 20- н. 21в.в.»</i>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
<b>Раздел 3. Россия и мир в конце 20-н.21 в.в.</b>		<b>32</b>	
Тема 3.1. Основные тенденции развития СССР к 1980 году	<i>Содержание учебного материала</i> Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Социальная направленность за 1977-1980 гг. Особенности внешней политики СССР.	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.2. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX в.	<i>Содержание учебного материала</i> Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. Российская Федерация в планах международных организаций: военнополитическая конкуренция и экономическое	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	сотрудничество. . Планы НАТО в отношении России.		
	<i>Самостоятельная работа: «Подготовить проект внешнеполитического курса СССР на 1985-1990 годы как альтернативу «нового политического мышления»</i>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	<i>Содержание учебного материала</i>  Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр. 2. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. 3. Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.3. Россия и мировые интеграционные процессы	<i>Содержание учебного материала</i>  Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе. Возникновение новых союзов: ШОС ЕврАзЭС БРИКССостояние и перспективы	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.4. НТР и развитие культуры на современном этапе	<i>Содержание учебного материала</i>  НТР и социальные сдвиги в западном обществе. Развитие образования. Кризис традиционных и национальных культур и жанров. Постмодернизм в философии и массовой культуре.	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.5. Развитие культуры в России	<i>Содержание учебного материала</i>  Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	России. Идеи «поликультурности» и молодежные экстремистские движения.		
	<i>Самостоятельная работа. Подготовить мини-сочинение по теме; «Современная молодежь и культурные традиции, конфликт «отцов» и «детей»или трансформация нравственных ценностей и норм в рамках освоения «массовой культуры»</i>	2	
Тема 3.6. Перспективы развития Российской Федерации в современном мире	<i>Содержание учебного материала</i> Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов - главное условие политического развития. Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.7. Глобализация и глобальные вызовы человеческой цивилизации, мировая политика	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие глобализации. Современные символы глобализации. Многоаспектность процессов глобализации: экономика, политика, культура. Проблемы и противоречия глобализации. Плюсы и минусы глобализации. Процесс глобализации - объективная основа для объединения европейских государств. ЕС как высшая форма экономической и политической интеграции европейских государств. Изучение процесса формирования единого общемирового финансово-информационного пространства. «Мировая паутина». Глобализация и мировая политика. Глобальные проблемы современности.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 4 . Деловая игра (урок-дебаты) «Глобализация: при-</i>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05,

	чины, последствия, проблемы, роль в мировой экономике. Интернационализация мировой экономики»		ОК 06, ОК 09
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации учебной дисциплины предусмотрены

Кабинет социально – гуманитарных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов «История».

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- экран и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

1. Артемов В. В., Лубченков Ю. Н. История Отечества: с древнейших времен до наших дней. – М: 2013
2. Демидов Н. М. Основы социологии и политологии: учеб. Пособие для среднего проф. образования. – М., Академия 2013 г.

3. Проскурякова Проскурякова Н. А. Россия в XIX в.: государство, общество и экономика. Учебник для вузов. М., Дрофа 2014
4. Хрестоматия по новейшей истории России (1917 - 2004)/ пособие для вузов: в 2-х частях/ под ред. А. Ф. Киселева, Э. М. Щагина. –М. Дрофа 2014

«В случае организации образовательного процесса с применением дистанционных технологий обучения каждый обучающийся может использовать учебно-методические электронные материалы (включая электронные базы)»

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.historyru.com/>
2. [http://biografin.ru /](http://biografin.ru/)
3. <http://warheroes.ru>
4. <http://www.lants.tellur.ru>

Дополнительные источники

#### IV. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП по специальности колледж создает и утверждает фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Эти фонды включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских, практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной внеаудиторной работы, проектов, исследований, собеседования, дифференцированного зачета, использование дистанционных технологий (тестирование, онлайн-опрос...)

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
1. Знание основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. 2. Знание сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. 3. Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> </ul>

<p>ведущих государств и регионов мира;</p> <p>4. Знание назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности;</p> <p>5. Знание сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>6. Знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> <p>7 Умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире</p> <p>8 Умение выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с основным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверочная работа</li> </ul>
<p>Л</p>	<p>Участие в мероприятиях, конкурсах, акциях, на федеральном уровне:</p> <p>-« Россия - страна возможностей»</p> <p>-«Большая перемена»</p> <p>«Лидеры России»</p> <p>«Мы Вместе»</p> <p>-Участие в работе клуба любителей истории «Доблесть. Мужество. Отвага героев земли русской»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Семинар</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> </ul>

	<p>Участие в исследовательских и проектных проектах,, работах</p> <p>Участие в конкурсах и мероприятиях</p> <p>Участие в творческих конкурсах</p>	<p>• Решение ситуационной задачи</p> <p>Участие на высоком уровне</p> <p>Участие на базовом уровне</p> <p>Участие на низком уровне</p>
--	---	--

### **Вопросы к дифференцированному зачету по учебной дисциплине История**

1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.
2. Внутренняя и внешняя политика СССР в начале 1980-х гг.
3. Внешняя политика СССР в начале 1980-х гг. Отношение со странами третьего мира.
4. Особенности идеологии СССР. Культурное развитие народов СССР.
5. Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.
6. Правление Л.И. Брежнева. Характеристика, итоги правления.

7. Внешнеполитический курс СССР на 1985-1990 гг. как альтернативу «новому мышлению».
8. Начало «Перестройки» в СССР.
9. Влияние «Запада» на ход «Перестройки» в СССР.
10. Участие СССР в международных конфликтах во второй пол 20 века.
11. Ликвидация СССР. Ход и тоги.
12. Образование СНГ. Участники СНГ.
13. «Балканский кризис» и роль СССР в нем.
14. Локальные и национальные конфликты на территории бывшего СССР в 90-х гг.
15. Роль ООН и ЮНЕСКО в разрешении конфликтов в СССР и бывшем соц лагере.
16. Россия на постсоветском пространстве.
17. Внутренняя политика России на Кавказе.
- Отношение России со странами СНГ и вновь образованными государствами.
- Вооруженные конфликты на Кавказе.
18. Роль Президента и Правительства по решению проблемы межнационального конфликта в Чеченской республике за 1999-2009 гг.
19. Расширение Евросоюза. Формирование мирового рынка труда.
20. Роль России в формировании рынка труда в Европе.
21. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе.
22. Влияние западной культуры на развитие культуры России.
23. Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций.
24. Перспективы направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе
25. Экономическое развитие России на современном этапе.
26. Развитие социальных программ в России на современном этапе.
27. Национальные проекты России их выполнение, плюсы и минусы.
28. СССР системе международных отношений. Окончание «холодной войны».
29. Реформы в России на рубеже веков.
30. Политическая обстановка в нач 21 века в России.
31. Развитие науки и техники во второй пол 20 века в СССР и России.
32. Экономические реформы в период «Перестройки» в СССР.
33. Идеология в СССР в период «Перестройки».
34. Отношения СССР и США в 80-х гг.
35. Распад «Социалистического лагеря».
36. Правление М.С. Горбачева. Характеристика его личности. Итог правления.
37. Правление Б. Н. Ельцина. Характеристика его личности. Итог правления.
38. Роль политических партий в развитии России на современном этапе развития.
39. Формирование политических партий в конце 80-х нач 90-х гг в России.
40. Развитие России в 90-х годах 20 века.
41. Внешняя политика России на современном этапе.
42. Современные международные конфликты и участие России.
43. Внутренняя политика России на современном этапе.
44. Развитие Свердловской области на современном этапе.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.03 Психология общения»**

для специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование  
(углубленная подготовка)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Психология общения» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ЛР 7	Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;  использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;	-взаимосвязь общения и деятельности; -цели, функции, виды и уровни общения; -роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; -механизмы взаимопонимания в общении; -техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; -этические принципы общения; -источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	16
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Характеристика общения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 7 ОК 9
	1. Введение в психологию общения. Предмет, задачи и содержание курса. Общение как специальный предмет исследования. Цели, функции общения. Взаимосвязь общения и деятельности. Виды и уровни общения. Общение и речь. Общение и эмоции.	2	
<b>Тема 2. Многоплановый характер общения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ЛР 7
	1. Общение как коммуникация. Вербальная и невербальная коммуникация.	8	
	2. Общение как взаимодействие. Основные понятия трансактного анализа. Взаимозависимость представлений и поведения. Представления и жизненные позиции. Структурный анализ. Основные ЭГО-состояния личности. Анализ трансакций.		
	3. Роли и ролевые ожидания. Понятие социальной роли. Влияние социальной роли на развитие личности. Ролевые конфликты.		
	4. Общение как восприятие людьми друг друга. Механизмы межличностного восприятия. Эффекты межличностного восприятия.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
<i>Самостоятельная работа № 1:</i> составление сообщений, презентаций			

	«Искажения в восприятии людьми друг друга», «Влияние имиджа на процесс общения»		
<b>Тема 3. Общение и индивидуальные особенности человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 2 ОК 4 ОК 8 ЛР 7
	1. Проявление индивидуально-типологических особенностей личности в общении. Типы темпераментов и их психологическая характеристика. Темперамент и деятельность. Темперамент и общение.	4	
	2. Акцентуация характера. Общение с различными по характеру собеседниками.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. <i>Практическая работа № 1:</i> психологическое тестирование (определение типа темперамента, акцентуации характера), самоанализ.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<i>Самостоятельная работа № 2:</i> составление конспекта «Общение и деятельность», «Роли и ролевые ожидания»; эссе «Проявление моих индивидуально-типологических особенностей в общении».	2	
<b>Тема 4. Ведение беседы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 2 ОК 4 ЛР 7
	1. Виды бесед. Варианты развития диалога в беседе. Техника расспроса, информирования, слушания в беседе. Эффективность беседы. Баланс внешней активности и способности услышать.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. <i>Практическая работа № 2:</i> развитие навыков ведения беседы	2	
<b>Тема 5. Техники слушания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 2 ОК 5 ОК 9 ЛР 7
	1. Психология слушания: сосредоточение, понимание, запоминание, анализ,	4	

	реагирование. Объективные и субъективные факторы эффективности слушания. Виды слушания.		
	2. Приемы слушания и понимания. Правила эффективного слушания. Особенности слушания публичного выступления: принципы эффективного слушания, правила конспектирования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. <i>Практическая работа № 3</i> : развитие навыков слушания.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<i>Самостоятельная работа № 3</i> : составление конспекта «Слушание публичного выступления» Структура выступления», «Приемы привлечения внимания в устном выступлении», составление свода правил конспектирования	2	
<b>Тема 6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 2
<b>Техники убеждения и аргументирования</b>	1. Правила убеждения: взаимность, редкость, авторитет, последовательность, симпатия и согласие. Структура аргументации. Приемы убеждения: снятие напряженности, прием «зацепки», стимулирование воображения, прямой подход.	2	ОК 3 ОК 7 ОК 8
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. <i>Практическая работа № 4</i> . Методы аргументации: фундаментальный, противоречия, сравнения, игнорирования, выведения.	2	
	2. <i>Практическая работа № 5</i> : упражнения для развития навыков убеждения и аргументирования	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<i>Самостоятельная работа № 4</i> : анализ 5-ти опубликованных выступлений политиков/бизнесменов.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 6

<b>Тема 7.</b> <b>Конфликты в общении</b>	1. Конфликт: структура, причины, динамика. Стратегия поведения в конфликтной ситуации.	2	ОК 7 ОК 9 ЛР 7
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. <i>Практическая работа № 6:</i> психологическое тестирование на выявление преобладающей стратегии поведения в конфликтных ситуациях.	2	
	2. <i>Практическая работа № 7:</i> ролевая игра «Конфликт».	2	
<b>Тема 8. Управление конфликтом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 6 ЛР 7
	1. Понятие управления конфликтом. Беспроблемный метод разрешения конфликтов (по Т. Гордону). Правила поведения в условиях конфликта.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. <i>Практическая работа № 8:</i> решение ситуационных задач в малых группах	2	
<b>Тема 9.</b> <b>Саморегуляция поведения в конфликте</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 3 ОК 7
	1. Методы саморегуляции поведения в эмоционально напряженных ситуациях общения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<i>Самостоятельная работа № 5:</i> составление таблицы приемов и упражнений саморегуляции эмоций, выполнение упражнений на развитие навыков саморегуляции эмоций и поведения в общении, составление отчета о выполненных упражнениях		
<b>Тема 10.</b> <b>Общие сведения об этической культуре</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 6 ЛР 7
	1. Этические принципы общения: принцип вежливости, принцип кооперации, принцип паритетности, принцип правдивости, принцип понятности, принцип последовательности. Виды этических норм. Этика в деловом общении.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<i>Самостоятельная работа № 6:</i> составление сообщений, презентаций		

	«Коммуникативная культура», «Искусство договариваться».		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Всего:</b>		62	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с программным обеспечением;
- экран (доска);
- мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Ефимова Н.С. Психология общения. Практикум по психологии: Учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: Инфра-М, 2015;([Электронный ресурс]- <https://www.klex.ru/g2z>)

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Психология общения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ps-psihiolog.ru/obshhenie-v-internete/aktivnyie-polzovateli-interneta-kto-oni.html>.

2."PSYERA" – гуманитарно-правовой портал, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://psyera.ru/4322/obshchenie>

2. Электронная библиотека [www.koob.ru](http://www.koob.ru)

3.Психология на русском языке (электронный ресурс) – режим доступа:[www.psychology.ru](http://www.psychology.ru)

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Дерманова И.Б. Сидоренко Е.В. Психологический практикум. Межличностные отношения: Методические рекомендации. – СПб.: издательство «Речь», 2013.

2.Захарова И. В. Психология делового общения : практикум для СПО / И. В. Захарова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-4488-0358-1, 978-5-4497-0199-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86472.html>

3. Коноваленко М. Ю. Психология общения: учебник для СПО / М. Ю. Коноваленко В. А. Коноваленко. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 468 с.
4. Корягина Н. А. Психология общения: учебник и практикум для СПО / Н. А. Корягина Н. В. Антонова С. В. Овсянникова. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 437 с.
5. Социальная психология общения: монография / под общ. ред. А.Л. Свенцицкого. — М: ИНФРА-М, 2017. — 256 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
<p>взаимосвязь общения и деятельности</p> <p>цели, функции, виды и уровни общения</p> <p>роли и ролевые ожидания в общении</p> <p>виды социальных взаимодействий</p> <p>механизмы взаимопонимания в общении</p> <p>техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения</p> <p>этические принципы общения</p> <p>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p> <p>приемы саморегуляции в процессе общения</p>	<p>владеет понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации</p> <p>описывает техники убеждения, слушания, способы разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>намечает и описывает приемы саморегуляции эмоций и поведения</p> <p>знает и соблюдает этические принципы, этикет, культуру общения, нормы и правила поведения</p>	<p>устные опросы, оценка сообщений-презентаций, оценка эссе, оценка решений творческих задач, итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</p>
<b>Умения:</b>		
<p>применять технику и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения</p>	<p>демонстрирует владение техниками и приемам эффективного общения;</p> <p>умеет работать в группе;</p> <p>берет на себя ответственность за работу членов команды и результат работы в группе (в т.ч. малых группах в практических работах); мотивирует деятельность членов группы;</p> <p>разрешает смоделированные конфликтные ситуации;</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, оценка результатов выполнения практических работ, оценка решений творческих задач</p>

	<p>выстраивает взаимодействие с другим человеком на основе уважения личности и уникальности каждого его участника, включая самого себя;</p> <p>демонстрирует владение приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p>имеет мотивацию профессионального и личностного развития.</p>	
--	--	--

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.22

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.23

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.24

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.25

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.26

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.01 Инженерная графика»**

**для специальности**

**13.02.02 Теплоснабжение и техническое оборудование (углубленная подготовка)**

**2024 г.**

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и техническое оборудование (углубленная подготовка).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки)

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина Инженерная графика входит в профессиональный цикл дисциплин специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД

## **1.4. Перечень формируемых компетенций: ОК 1 - 5, 7 – 9; ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 5.1 - 5.4**

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 5.1. Принимать участие в подготовке и реализации организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

ПК 5.2. Принимать участие в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

ПК 5.3. Принимать участие во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учета и контроля.

ПК 5.4. Принимать участие в оценке эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

#### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

- самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	66
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	58
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	58
в том числе:	
Виды самостоятельной работы: подготовка к программированному опросу, доработка графических работ, выполнение чертежей несложных деталей	2
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	№ зан.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>	1	Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение инженерной графики в производственном процессе, перспективы ее развития. Общее ознакомление с разделами программ и методами их изучения. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами и приспособлениями, применяемыми в работе.	2	1
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	2, 3	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные форматы чертёжных листов (ГОСТ 2.304-81).</li> <li>2. Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). Методика проведения их на чертежах.</li> <li>3. Стандартные масштабы (ГОСТ 2.302 – 68) – определение, обозначение и применение.</li> <li>4. Форма, содержание и размеры граф основной надписи на чертежах. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.).</li> </ol>	<b>4</b>	1
	4, 5	<p><b>Практическое занятие №1</b> Шрифт ГОСТ 2.304-81</p> <p><b>Практическое занятие №2</b> Титульный лист</p>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2.</b>	6	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	

<b>Геометрические построения</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила определения центра дуги, деление отрезка прямой, деление углов; Правила построения правильных вписанных многоугольников.</li> <li>2. Уклон и конусность на тематических деталях: определение, правила построения по заданной величине.</li> </ol>		3
		<b>Практическое занятие №3</b> Деление окружности на равные части. Чертёж детали с построением уклона и обозначением его на чертеже с нанесением размеров. Вычерчивание лекальных кривых.		
		<b>Самостоятельная работа №1</b> В рабочей тетради выполнить деление окружности на 5, 6, 7, 8 и 10 равных частей	2	
<b>Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	7	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Правила построения основных видов сопряжения.</li> <li>2. Приёмы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений.</li> </ol>	2	3
	8	<b>Практическое занятие №4</b> Выполнение сопряжений. Вычерчивание контура технической детали.	2	
		<b>Самостоятельная работа №2</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение сопряжений двух линий промежуточной дугой заданного радиуса. Нанесение размеров.</li> <li>2. Подготовка к программированному опросу.</li> </ol>	3	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Метод проекции. Эпюр Монжа.</b>	9	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образование проекции. Методы и виды проецирования. Типы проекции и их свойства. Комплексный чертеж.</li> <li>2. Понятие об эпюре Монжа.</li> </ol>	2	2

		<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах. Понятия о координатах точки.</li> <li>4. Проецирование отрезка прямой.</li> <li>5. Взаимное расположение плоскостей проекций.</li> <li>6. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости.</li> <li>7. Пересечение отрезка прямой и плоской фигуры.</li> </ul>		
<b>Тема 2.2. Плоскость</b>	10	<b>Содержание</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Изображение плоскости на комплексном чертеже.</li> <li>2. Плоскости общего и частного положения.</li> <li>3. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости.</li> <li>4. Особые линии плоскости.</li> <li>5. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.</li> </ul>	<b>2</b>	2
	11	<b>Практические занятия №5</b> Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. Поверхности и тела</b>	12	<b>Содержание</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Определение поверхностей тел.</li> <li>2. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).</li> <li>3. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.</li> <li>4. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.</li> </ul>	<b>2</b>	2
		<b>Практическое занятие №6</b> Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций		
	13, 14	<b>Практическое занятие №7</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел	<b>4</b>	
		<b>Самостоятельная работа №3</b> Решение проекционных задач	<b>3</b>	
<b>Тема 2.4.</b>		<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

<b>АксонOMETрические проекции</b>	15, 16	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изOMETрическая и димETрическая), фронтальная косоугольная димETрическая проекция. АксонOMETрические оси. Показатели искажения.</li> <li>2. Изображение окружностей и многоугольников, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям (в изOMETрической, димETрической или фронтальной проекциях).</li> </ol>		2
		<b>Практические занятия №8</b> Выполнение изображений плоских фигур и окружностей в различных видах аксонOMETрических проекций.		
		<b>Самостоятельная работа №4</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изображение плоских фигур и объёмных тел в различных видах аксонOMETрических проекций: построение правильного пятиугольника и квадрата параллельным плоскостям проекций в различных аксонOMETрических плоскостях.</li> <li>2. Изображение окружностей параллельных плоскостям проекций в прямоугольной изOMETрической и прямоугольной димETрической проекциях.</li> </ol>	4	
<b>Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</b>	7, 18	<b>одержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение линии пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.</li> <li>2. Построение линии пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.</li> </ol>	4	3
		<b>Практические занятия №9</b> Выполнение построения комплексного чертежа и аксонOMETрической проекции пересекающихся тел (метод секущих плоскостей).		
		<b>Самостоятельная работа №5</b> <b>Доработать графическую работу.</b>		
<b>Тема 2.6. Проекция моделей</b>	9, 20	<b>одержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор положения моделей для более наглядного её изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам, по аксонOMETрическому изображению модели. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.</li> <li>2. Вычерчивание аксонOMETрических проекций модели.</li> </ol>	4	

		<b>Практические занятия №10</b> Выполнение построений комплексного чертежа модели. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение трёх проекций модели по заданной аксонометрической проекции.		2
		<b>Самостоятельная работа №6</b> Построение трёх проекций по заданной аксонометрической проекции.	3	
<b>Раздел 3. Техническое рисование</b>			<b>2</b>	
<b>Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела. Технический рисунок модели</b>	21	<b>Содержание</b> 1. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. 2. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. 3. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара, светотень (штриховка и шраффировка). 4. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков модели. 5. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. 6. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. 7. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка. <b>Практическое занятие №11</b> Выполнение технического рисунка модели	<b>2</b>	2
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 4.1. Правила оформления и разработки конструкторской документации</b>	22	<b>Содержание</b> 1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей.	<b>2</b>	

		<p>Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.</p> <p>2. Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p> <p>3. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>		2
		<p><b>Практические занятия №12</b> Заполнение основной надписи чертежа</p>		
<p><b>Тема 4.2.</b> <b>Изображения – виды, разрезы, сечения</b></p>	23, 24	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.</li> <li>2. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.</li> <li>3. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении.</li> <li>4. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.</li> <li>5. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов, сечений. Разрезы через тонкие стенки, спицы и т.п.</li> </ol>	4	3
		<p><b>Практические занятия №13</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По двум данным видам построить третий вид, необходимые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом по двум плоскостям, проставить размеры.</li> <li>2. Выполнение простых и сложных разрезов, и сечений для деталей повышенной сложности. Выполнение соединения половины вида с половиной соответствующего разреза.</li> <li>3. Изображение указанных сечений.</li> </ol>		

		<b>Самостоятельная работа №7</b> Построение трёх видов модели по заданной аксонометрической проекции	3	
<b>Тема 4.3.</b> <b>Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	25	<b>Содержание</b> 1. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное обозначение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). 2. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	2	3
		<b>практические занятия №14</b> Изображение и обозначение резьбы. Работа со справочной литературой. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой по их действительным размерам.		
		<b>Самостоятельная работа №8</b> Чертежи стандартных резьбовых деталей.	3	
<b>Тема 4.4.</b> <b>Эскизы деталей с резьбой и рабочие чертежи</b>	26	<b>Содержание</b> 1. Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. 2. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. 3. Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. 4. Порядок составления чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	2	3
		<b>Практические занятия №15</b> Выполнение эскизов первой и второй сложности. Чтение рабочих чертежей.		
		<b>Самостоятельная работа №9</b> Выполнение эскиза детали. Выполнение построения аксонометрии с вырезом передней четверти.	4	
<b>Тема 4.5.</b> <b>Разъёмные и неразъёмные соединения</b>	27, 28	<b>Содержание</b> 1. Понятие о разъёмных соединениях. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Соединения резьбовые, их назначение и условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей.	4	3

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Изображение соединений при помощи болта, шпильки, винта упрощённо по ГОСТ 2.315-68, вычерчивание крепёжных деталей по условным соотношениям.</li> <li>3. Определение неразъёмного соединения. Виды неразъёмных соединений. Сборочные чертежи сварной конструкции. Основные способы сварки. Условное изображение сварных швов. Типы сварных швов. Содержание условного обозначения.</li> <li>4. Обозначение и изображение клееных и паяных соединений.</li> </ol>		
		<p><b>Практические занятия №16</b> Выполнение изображения соединения деталей болтом (шпилькой) не упрощённое.</p>		
<p><b>Тема 4.6.</b> <b>Чертежи общего вида и сборочные чертежи</b></p>	29	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание.</li> <li>2. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.</li> <li>3. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочном чертеже. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.</li> <li>4. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.</li> <li>5. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.</li> </ol>	<b>1</b>	2
		<p><b>Практические занятия №17</b> Чтение сборочных чертежей</p>		
		<p><b>Самостоятельная работа №10</b> Эскизы деталей сборочной единицы, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.</p>	2	

<b>Тема 4.7. Чтение и детализирование сборочного чертежа</b>		<b>Содержание</b> 1. Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. 2. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	<b>1</b>	<b>3</b>
		<b>Практические занятия №18</b> 1. Чтение сборочных чертежей. 2. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, выполнение детализирования.		
		<b>Самостоятельная работа №11</b> Выполнение детализирования	<b>3</b>	
<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>	30	<b>Содержание</b> 1. Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические - К, гидравлические - Г, пневматические – П, электрические – Э и др. Условные графические обозначения элементов на чертежах и схемах по ГОСТ. 2. Выполнение и чтение схем по специальности.	<b>2</b>	<b>2</b>
	31	<b>Практические занятия №19</b> Выполнение и чтение схем по специальности	<b>2</b>	
	32	Дифференцированный зачет	<b>2</b>	
<b>Всего с самостоятельной работой</b>			<b>64</b>	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерная графика. Количественное оснащение учебного кабинета обеспечивает организацию теоретических, практических занятий и консультаций группы (подгруппы) 10-15 обучающихся.

##### **Учебно-практическое оборудование (комплект инструментов классных):**

- доска;
- циркуль;
- линейка мерительная;
- угольники;
- транспорир;
- шаблоны резьбы;
- набор фигур.

##### **Материалы, инструменты и приспособления:**

- карандаш простой (ТМ, Т, 2Т, М, 2М);
- линейки мерительные – 300 мм;
- угольники;
- резинка - ластик;
- циркуль;
- транспорир;
- бумага: форматы А3, А4;
- тетрадь рабочая в клетку.

##### **Учебно-наглядные пособия:**

*1. Альбомы графических работ и упражнений;*

*2. Плакаты, схемы, рисунки, чертежи, таблицы, иллюстрации:*

- виды и их назначение;
- основные, местные и дополнительные виды и их применение;
- разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный и наклонный;
- местные разрезы;
- сечения, вынесенные и наложенные;
- выносные элементы: определение, содержание, область применения;
- классификация, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения;
- правила изображения стандартных резьбовых изделий (болты, гайки, винты, шпильки);
- сечения, вынесенные и наложенные;
- выносные элементы: определение, содержание, область применения;
- требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73;
- последовательность выполнения эскиза детали с натуры;
- условные обозначения материалов на чертежах;
- изображения болтовых, винтовых соединений и соединения шпилькой упрощённо по ГОСТ 2.135-68;
- условные изображения сварных соединений;
- сборочный чертёж и чертёж общего вида - назначение, содержание и различие;
- порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации;

- упрощения, применяемые на сварочных чертежах;
- увязка сопрягаемых размеров;
- порядок детализования сборочного чертежа;
- виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи.

### 3. Стенды:

- нанесение размеров на чертежах;
- разрезы простые и сложные;
- шрифт чертёжный;
- основные параметры зубчатого колеса;
- виды зубчатых передач.

### 4. Натуральные пособия, макеты, модели, детали.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

#### *Основные источники:*

1. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение: учеб. пособие/И.Г.Борисенко. – 5-е изд., перераб. и доп. - Красноярск. Сиб. федер. ун-т, 2014. – 200с.
2. Инженерная графика: учебное пособие/Н.В.Семенова, Л.В.Баранова. – 5-е изд., перераб. и доп. - Красноярск. Сиб. федер. ун-т, 2014. – 200с.
3. Инженерная графика: учеб. пособие/И.Ю.Скобелева[и др.]. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 88 с.

#### *Дополнительные источники:*

1. Миронова Р. С. Миронов Б.Г. Инженерная графика – Москва. Высшая школа, 2000, 287с.
2. Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике. Москва. Высшая школа, 2000, 262 с.
3. Чекмарёв А. А. Инженерная графика – Москва. Высшая школа, 2000, 290 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Инженерная графика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий (графических работ и упражнений).

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения студентов не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</li> </ul> <p><b>Обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>практические занятия; самостоятельная работа</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <p>практические занятия</p> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <p>дифференцированный зачет</p>

составления; - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
---	--

### Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

№	Название темы	Форма контроля	Компетенции
	Введение	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный)	ОК 1-9
1.	Раздел 1. Геометрическое черчение		
	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практическое занятие.  Текущая оценка	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 3.1, 3.2
	Тема 1.2. Геометрические построения	Самостоятельная работа.  Практическое занятие	ОК 1-9
	Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Текущая оценка.  Самостоятельная работа	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 3.1, 3.2
2.	Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		
	Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	Практическое задание.  Решение проекционных задач	ОК 1-9
	Тема 2.2. Плоскость	Устный (комбинированный) опрос.	ОК 1-9

		Текущая оценка. Практическое задание. Решение проекционных задач	
	Тема 2.3. Поверхности и тела	Устный (комбинированный) опрос. Текущая оценка. Практическое задание. Решение проекционных задач	ОК 1-9
	Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Практическое задание. Решение проекционных задач. Текущая оценка	ОК 1-9
	Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Практическое задание. Решение проекционных задач. Текущая оценка	ОК 1-9
	Тема 2.6. <i>Проекции моделей</i>	Практическое задание. Решение проекционных задач. Текущая оценка	ОК 1-9

3.	Раздел 3. Техническое рисование		
	Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела. Технический рисунок модели	Устный опрос. Практическое задание. Текущая оценка	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2
4.	Раздел 4. Машиностроительное черчение		
	Тема 4.1. Правила оформления и разработки конструкторской документации	Устный (комбинированный) опрос. Текущая оценка	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2, ПК 5.1 – 5.4
	Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения	Устный (комбинированный) опрос. Текущая оценка. Практическое задание	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2
	Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Текущая оценка. Практическое задание	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2
	Тема 4.4. Эскизы деталей с резьбой и рабочие чертежи	Текущая оценка. Практическое задание	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2, ПК 5.1 – 5.4
	Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения	Текущая оценка. Практическое задание	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2
	Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	Текущая оценка. Практическое задание	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2, ПК 5.1 – 5.4

		здание	
	Тема 4.7. Чтение и детализирование сборочных чертежей	Устный (комбинированный) опрос.  Текущая оценка.  Практическое задание	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2, ПК 5.1 – 5.4
5.	Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности	Устный (комбинированный) опрос.  Текущая оценка.  Практическое задание	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2, ПК 5.1 – 5.4

Приложение 2.28

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.29

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04 Информационные технологии в профессиональной  
деятельности»**

*2024г*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 05.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1., ОК 02, ОК 05, ОК 08, ОК 09	<p>выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</p> <p>использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</p> <p>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <p>обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</p> <p>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</p> <p>применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</p>	<p>базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);</p> <p>методов сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общего состава и структуры персональных ЭВМ и вычислительных систем;</p> <p>основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности;</p> <p>основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации;</p> <p>основных принципов, методов и свойств телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	1
лабораторные работы	34
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>40</sup>	1
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме выставления итоговой оценки по текущим.</b>	1

---

<sup>40</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Операционная система. Принципы обработки текстовой информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Введение. Основы работы с текстовым процессором.		ПК 1.1.,
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>	ОК 02, ОК 05
	<b>Лабораторная работа 1.</b> Создание и редактирование документа текстовом редакторе Microsoft Word	1	
	<b>Лабораторная работа 2.</b> Нумерация страниц, создание списков, колонок, колонтитулов, создание автособираемого оглавления.	2	
	<b>Лабораторная работа 3.</b> Вставка таблиц и графических объектов в текстовом редакторе Microsoft Word. Создание диаграмм.	2	
	<b>Лабораторная работа 4.</b> Вставка символов, формул в текстовом редакторе Microsoft Word	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 2. Обработка и хранение информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПК 1.1.,
	1. Основы работы в Excel, MathCAD, СУБД Microsoft Access.		ОК 02, ОК 05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>	
	<b>Лабораторная работа 5.</b> Создание и редактирование документа в табличном процессоре Excel	2	
	<b>Лабораторная работа 6.</b> Решение простых задач с применением мастера функций табличного процессора Excel;	2	
	<b>Лабораторная работа 7.</b> Абсолютные и относительные ссылки в табличном процессоре Excel	2	

	<b>Лабораторная работа 8.</b> Решение простых задач с применением мастера диаграмм табличного процессора Excel;	2	
	<b>Лабораторная работа 9.</b> Связь таблиц в табличном процессоре Excel;	2	
	<b>Лабораторная работа 10.</b> Сортировка данных в табличном процессоре Excel;	2	
	<b>Лабораторная работа 11.</b> Решение простых задач с применением конструктора форм и отчетов в СУБД Microsoft Access	2	
	<b>Лабораторная работа 12.</b> Решение простых задач с применением системы MathCad	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3. Обработка графической информации и создание мультимедийных презентаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1., ОК 02, ОК 05
	1. Мультимедийные презентации, их виды, принципы оформления.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа 13.</b> Создание мультимедийных презентаций с использованием программы Microsoft Power Point.	2	
	<b>Лабораторная работа 13.</b> Настройка анимации в мультимедийных презентациях с использованием программы Microsoft Power Point.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4. Работа в глобальной сети Internet</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ПК 1.1., ОК 02, ОК 05, ОК 08, ОК 09
	1. Основы работы в глобальной сети Internet и локальных сетях.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	
	<b>Лабораторная работа 7.</b> Поиск и обмен информацией в сети Internet.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: создание презентации «Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности»</b>	1	
<b>Промежуточная аттестация: итоговая по текущим</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие для спо / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8951-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185903> (дата обращения: 04.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279833> (дата обращения: 04.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е. Д. Зубова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-507-47097-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328523> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512088> (дата обращения: 25.07.2023).

5. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512089> (дата обращения: 25.07.2023).

6. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516847> (дата обращения: 25.07.2023).

7. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511557> (дата обращения: 25.07.2023).

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Информатика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования под общей редакцией И.А. Черноскутовой. СПб.: Питер, 2005.

2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Е.В.Михеева, О.И.Титова. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);</p> <p>методов сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>общего состава и структуры персональных ЭВМ и вычислительных систем;</p> <p>основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности;</p>	<p>Объяснение назначения базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ</p> <p>Объяснение сущности методов сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации</p> <p>Объяснение общего состава и структуры персональных ЭВМ и вычислительных систем</p> <p>Объяснение сущности основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности</p> <p>Перечисление и объяснение основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации</p> <p>Перечисление и объяснение основных принципов, методов</p>	<p>Дифференцированный зачет по результатам выполнения лабораторных работ;</p> <p>Тестирование</p>

<p>основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации;</p> <p>основных принципов, методов и свойств телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>и свойств телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</p> <p>использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</p> <p>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <p>обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</p> <p>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p>	<p>Выполнение расчетов с использованием прикладных компьютерных программ</p> <p>Выполнение поиска и обмена информацией в сети Интернет</p> <p>Использование технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах</p> <p>Обработка и анализ информации с применением программных средств и вычислительной техники</p> <p>Получение информации из глобальных компьютерных сетей</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных работ</p>

Приложение 2.31

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.32

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07. Техническая механика  
для специальности**

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование  
(углубленная подготовка)**

2024г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Техническая механика является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>41</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1- 1.3, ПК2.1- 2.2, ПК3.1- 3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14	<ul style="list-style-type: none"><li>-определять напряжения в конструктивных элементах;</li><li>-определять передаточное отношение;</li><li>-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li><li>-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li><li>-производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li><li>-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость/</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li><li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li><li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, словные обозначения на схемах;</li><li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li><li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li><li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li><li>- назначение и классификацию подшипников;</li><li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li><li>- основные типы смазочных устройств;</li><li>- типы, назначение, устройство редукторов;</li><li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li><li>- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<sup>41</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	84
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	10
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Введение</b> <b>Тема 1.1</b> Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала:</b>	2  2	<b>ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	1.Содержание дисциплины и ее задачи. Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентная система сил. Равнодействующая и уравновешенная силы. 2.Аксиомы статики. Связи и их реакции. Определение направления реакций связей основных типов.		
<b>Тема 1.2</b> Плоская система сил	<b>Содержание учебного материала:</b>	1  1	<b>ОК1- ОК5, ОК6- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14</b>
	3. Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Проекция силы на две взаимноперпендикулярные оси.  3. Определение равнодействующей аналитическим способом. Условие равновесия плоской системы сил.		
<b>Тема 1.3</b> Пара сил и	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	<b>ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3,</b>
	4. Пара сил и момент пары сил относительно точки. Пара сил, сложение пар сил. Момент силы относительно точки. Правило знаков.		

МОМЕНТ СИЛЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ	4. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к заданной точке. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Балочные системы. Определение реакций опор балок.	1	ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	<b>5. Практическое занятие №1</b> Определение реакций балочных систем.	2	
<b>Тема 1.4</b> Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	6. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакции опор и моментов заземления.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на определение опорных реакций балок.	2	
	<b>7. Контрольная работа №1 по теме 1.4. «Плоская система произвольно расположенных сил»</b>	2	
<b>Тема 1.5</b> Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	8. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести составных плоских фигур.	2	
	<b>9. Практическое занятие №2</b> Определение координат центра тяжести составных сечений	2	
	<b>10. Контрольная работа №2 по теме 1.5. «Центр тяжести составных плоских фигур из сортового проката»</b>	2	
<b>Тема 1.6</b> Пространственная система сил	11. Пространственная система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил. Условие равновесия. Момент силы относительно оси. Правило знаков Пространственная система произвольно расположенных сил. Условие равновесия. Определение реакций опор вала.	2	ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2,

			ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
<b>Тема 1.7</b> Основ- ные понятия ки- нематики	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	12. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.		
<b>Тема 1.8</b> Кинема- тика точки	13.Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки. Кинематические параметры движения. Средняя скорость точки и скорость в данный момент. Ускорение среднее, полное и касательное.	2	ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	<b>14, 15. Практическое занятие №3</b>	2	
	Определение параметров движения точки для любого вида движения, построение графиков перемещений, скоростей и ускорений для равномерного и неравномерного движения. Определение параметров вращения тела вокруг неподвижной оси и движения его точек.	2	
<b>Тема 1.9</b> Простейшие движения твер- дого тела	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	16. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Линейные скорость и ускорение вращательного движения тела.		
<b>Тема 1.10</b> Основные поня- тия и аксиомы динамики	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2,
	17. Основные понятия и аксиомы динамики. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Сила инерции. Принцип Даламбера. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		

	<b>18. Практическое занятие №4</b> Решение задач с помощью метода кинетостатики.	2	ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
<b>Тема 1.11</b> Работа. Мощ- ность. Трение	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	19. Виды трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращатель- ном движении. Мощность. КПД.		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 2.1</b> Основные поло- жения	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР 0, ЛР 1, ЛР 13-14
	20. Задачи сопротивления материалов. Основные допущения. Метод сечения. Внутрен- ние силовые факторы. Напряжение полное, нормальное, касательное. Виды расчетов на прочность: проверочные, проектные, расчет допускаемой нагрузки. Условие прочности.		
<b>Тема 2.2</b> Геомет- рические характе- ристики плоских сечений	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР 0, ЛР 1, ЛР 13-14
	21. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	22. Решение задач на определение осевых моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	Консультация по решению задач по теме 2.2	2	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

Растяжение и сжатие	23. Внутренние силовые факторы при растяжении, сжатии. Напряжение нормальное. Эпюры нормальных сил и напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	<b>24. Практическое занятие №5.</b> Расчет бруса на растяжение-сжатие.	2	
	<b>25. Практическое занятие №6.</b> Определение напряжений в конструкционных элементах при растяжении-сжатии.	2	
	<b>26. Контрольная работа №3 по теме 2.3. «Растяжение-сжатие»</b>	2	
Тема 2.4 Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	<b>27. Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечного сечений.</b>	2	
	<b>28. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</b>	2	
	<b>29. Практическая работа №7 «Построение эпюр крутящих моментов, касательных напряжений и углов закручивания»</b>	2	
	<b>30.Контрольная работа №4 по теме 2.4 «Кручение»</b>	2	
Тема 2.5 Изгиб	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14
	31. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	
	32. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	2	
	<b>33, 34. Практическая работа №8</b> Построение эпюр $Q$ и $M$ . Расчеты на прочность при изгибе.	2 2	
	Консультация по решению задач по теме 2.5	2	

	<b>35.Контрольная работа №5 по теме 2.5 «Изгиб»</b>	2	
<b>Тема</b> Сложное сопротивление	<b>2.6. Содержание учебного материала:</b>  36.Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2	<b>ОК1- ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР13-14</b>
<b>Промежуточная аттестация: итоговая оценка экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72(52+20)</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- учебная доска,
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- плакаты по технической механике;
- объемные действующие модели передач, инструмент и контрольно-измерительные приборы, модели механизмов, передач и редукторов

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>42</sup>**

1. Аркуша, А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник / А.И. Аркуша. - М.: КД Либроком, 2015. - 354 с.
2. Аркуша, А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов / А.И. Аркуша. - М.: Ленанд, 2016. - 352 с.
3. Мовнин М.С., Израэлит А.В., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. – Л.: Политехника, 2020. – 287с.
4. Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие / В.П. Олофинская. - М.: Форум, 2013. - 352 с.
5. Портаев Л. П., Петраков А. А., Портаев В. Л. Техническая механика.- М.:Стройиздат, 2015.
6. Сетков, В.И. Техническая механика для строительных специальностей: Учебное пособие для студентов сред. проф. образования / В.И. Сетков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 400 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Техническая механика. Курс лекций. [www.obradiw.ru](http://www.obradiw.ru)
2. Техническая механика: научный журнал.  
[www.nbuu.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html](http://www.nbuu.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html)
3. Техническая механика. Учебник. [www.eksmo.ru/catalog/1009/229423/](http://www.eksmo.ru/catalog/1009/229423/)

---

<sup>42</sup>Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. Техническая механика. Информативные ответы на все вопросы.

[www.softholm.com/download-software-free18339.htm](http://www.softholm.com/download-software-free18339.htm)

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

#### Дополнительные источники:

1. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебное пособие для машиностроительных специальностей средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2011.

2. Эрдеди, А.А. Техническая механика: Учебник / А.А. Эрдеди. - М.: Academia, 2017. - 512 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> -Определение напряжения в конструктивных элементах; -Расчеты на сжатие, срез и смятие; -Определение реакций стержней; -Определение опорных реакций балок; -Определение положения центра тяжести; -Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	-Индивидуальный и групповой практический контроль. -Экспертная оценка выполнения практических работ -Текущий контроль в форме устного и письменного опроса;	Оценка результатов выполнения: технического диктанта, контрольной работы, тестирования, устного опроса, письменных работ, самостоятельных работ, выполнение лабораторных и практических работ.
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> -Методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -Методика расчета на сжатие, срез и смятие;	-Индивидуальный и групповой практический контроль. -Экспертная оценка выполнения практических работ -Текущий контроль в форме устного и письменного опроса;	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08. Материаловедение**

**для специальности**

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

**(углубленная подготовка)**

**2024г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Материаловедение является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>43</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</li> <li>-определять твердость материалов;</li> <li>-определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>-подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>-подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давле-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>-виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>-классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>-методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>-основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>-основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>-особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>-свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>-способы получения композиционных материалов;</li> <li>-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> </ul>

<sup>43</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

	нием, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	74
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы (если предусмотрено)	8
практические занятия (если предусмотрено)	6
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	4
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме выставления итоговой оценки по текущим оценкам</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Железоуглеродистые сплавы</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Компоненты и фазы системы. Основные линии и области диаграммы	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	1. Разработка диаграммы состояния системы «железо – углерод». Открытие критических точек железа Д.К. Черновым. Две системы железоуглеродистых сплавов: «железо – цементит», «железо – графит». Диаграмма состояния «железо – цементит». Компоненты и фазы системы. Основные линии и области диаграммы. Фазовые превращения в сплавах, определяемые по диаграмме с применением правил фаз и правила отрезков. Отличие сталей от чугунов. Первичная и вторичная кристаллизация сталей и чугунов. Классификация сталей и чугунов по диаграмме «железо – цементит».		
	<b>2. Практическое занятие №1.</b> Анализ диаграммы фазового равновесия сплавов системы Fe- Fe <sub>3</sub> C	2	
	<b>3. Контрольная работа №1 по теме: «Диаграмма Fe- Fe<sub>3</sub>C»</b>	2	
<b>Тема 1.2.</b> Углеродистые стали. Влияние углерода и примесей на свойства сталей	<b>Содержание учебного материала:</b> 4. Понятие об углеродистых сталях. Классификация примесей в сталях. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Классификация углеродистых сталей по способу выплавки, степени раскисления, качеству, назначению, по их структуре в равновесном состоянии.	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4,</b>

	5. Конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества и качественные; общие технические требования к ним. Маркировка сталей по ГОСТ, их свойства, область применения.	2	<b>ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	6. Конструкционные стали повышенной обрабатываемости с повышенным содержанием серы и фосфора, с добавками свинца, селена и других элементов. Их качество, назначение, маркировка по ГОСТ. Инструментальные углеродистые стали, общие технические требования к ним. Маркировка сталей по ГОСТ, их качество, область применения.	2	
	<b>7. Практическое занятие №2.</b> Классификация конструкционных материалов, применяемых в промышленности, по составу, назначению и способу получения.	2	
	<b>8. Практическое занятие №3.</b> Выбор сплава, соответствующего требованиям работ или параметрам изделия.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Чугуны. Классификация чугунов. Влияние графита на свойства чугуна. Маркировка чугуна.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	9. Классификация чугунов. Условия получения графита в чугунах, роль примесей в процессе графитизации. Влияние графита на свойства чугунов. Классификация чугунов по форме графитных включений и структуре металлической основы.		
	10. Серые, высокопрочные, ковкие чугуны, маркировка их по ГОСТ, свойства, область применения, условия получения.		
	<b>11. Лабораторная работа № 1.</b> Микроанализ серых, ковких и высокопрочных чугунов. Изучение формы графитных включений и структуры металлической основы чугунов.		
<b>Раздел 2. Основы термической и химико-термической обработки сплавов</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Основы теории термической обработки.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4,</b>
	12. Понятия о термообработке, ее влияние на свойства сталей. Обозначение критических точек при нагреве и охлаждении сталей. Фазовые превращения в сталях при нагреве, их сущность. Рост зерна аустенита при нагреве. Дефекты нагрева. Превращения в сталях при их охлаждении. Кривые изотермического распада переохлажденного аустенита; их построение.		

	Превращения при нагреве закаленной стали, их сущность, структуры, строение и свойства.		<b>ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
<b>Тема 2.2.</b> Термическая и ХТО сталей	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	13. Значение термообработки для повышения качества металлопродукции. Классификация видов термообработки. Отжиг, его назначение. Основные виды отжига, режимы их проведения. Нормализация стали. Закалка стали. Назначение, виды и способы закалки. Охлаждение при закалке, охлаждающие среды. Дефекты закалки. Обработка стали холодом. Отпуск стали, назначение и виды отпуска. Старение стали, ее упрочнение при старении.		
	14. Понятие о термомеханической обработке стали; ее виды: высокотемпературная и низкотемпературная обработка. Назначение и режимы проведения процессов. Химико-термическая обработка стали; ее назначение и виды. Цементация, азотирование, нитроцементация. Диффузионная металлизация; ее назначение, виды, режимы проведения.	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	<b>15. Лабораторная работа № 2.</b> Микроанализ термообработанных углеродистых сталей и химико-термически обработанных углеродистых и легированных сталей.	2	
<b>Раздел 3. Легированные стали, чугуны, сплавы цветных металлов</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Легированные стали. Классификация. Маркировка	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4,</b>
	16. Легированные стали. Назначение процесса легирования. Распределение легирующих элементов в стали. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Влияние легирующих элементов на превращения в сталях при термообработке. Классификация легированных сталей, маркировка их по ГОСТ. Стандартизация сталей различных классов. Экономическая эффективность применения легированных сталей.		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

<b>Тема 3.2.</b> Конструкционные легированные стали	17. Конструкционные легированные стали. Технологические требования к конструкционным материалам. Основы легирования конструкционных сталей. Маркировка, свойства, применение цементуемых, улучшаемых, строительных, рессорно-пружинных, конструкционных сталей для подшипников качения. Высокопрочные легированные стали, стали с повышенной циклической прочностью.		<b>ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
<b>Тема 3.3.</b> Инструментальные легированные стали	<b>Содержание учебного материала:</b> 18. Инструментальные стали. Требования, предъявляемые к ним, условия их эксплуатации.	1	
<b>Тема 3.4.</b> Стали для режущего, измерительного, штампового инструментов	<b>Содержание учебного материала:</b> 19. Стали для режущего, измерительного, штампового инструментов. Быстрорежущие стали. Маркировка по ГОСТ, термическая обработка инструментальных сталей.	2	
<b>Тема 3.5.</b> Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами	<b>Содержание учебного материала:</b> 20. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: износостойкие, жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, магнитные, электротехнические. Маркировка их по ГОСТ, свойства, область применения.	2	
	<b>21. Лабораторная работа №3.</b> Микроанализ конструкционных сталей, инструментальных сталей.	2	
<b>Тема 3.6.</b> Сплавы цветных металлов	22. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Титан и его сплавы.	2	
	<b>23. Лабораторная работа № 4.</b> Микроанализ цветных металлов (медных и алюминиевых).	2	
	24. Антифрикционные сплавы. Припой. Свойства и область применения припоев.	2	
	<b>25. Контрольная работа №2 на тему: Маркировка сплавов</b>	2	<b>ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
<b>Раздел 4. Порошковые и композиционные материалы</b>			
	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

<b>Тема 4.1.</b> Порошковые материалы	26. Понятие о порошковых (металлокерамических) сплавах. Получение порошков. Технология изделий из них. Состав, свойства, области применения порошковых сплавов.		<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
<b>Тема 4.2.</b> Композиционные материалы	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	27. Строение, классификация и свойства композиционных материалов. Композиционные материалы на металлической и неметаллической основах. Дисперсно-упрочненные и волокнистые материалы, аморфные металлы. Характеристика композиционных материалов, области их применения.		
<b>Раздел 5. Основные способы обработки материалов</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Обработка металлов давлением и резанием	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	28. Сущность процесса обработки давлением. Нагрев металла и нагревательные устройства. Виды обработки давлением. Прокатное производство. Продукция прокатного производства. Волочение металла. Прессование металла. Свободная ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная штамповка. Общие вопросы об обработке резанием. Методы обработки резанием. Классификация металлорежущих станков и их характеристика.		
<b>Тема 5.2.</b> Сварка и процессы, родственные сварке	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	29. Сварка. Сварка плавлением. Сварка давлением. Процессы, родственные сварке. Контроль и качество сварных соединений.		
<b>Раздел 6. Коррозия металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Коррозия металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4,</b>
	30. Распространенность коррозии, потери от разрушений ею металлов и сплавов. Классификация коррозии по условиям ее протекания, характеру разрушения. Понятие о химической и электрохимической коррозиях.		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

<b>Тема 6.2.</b> Методы защиты от коррозии	31. Затраты на защиту металлов и сплавов от коррозии. Способы защиты: легирование сплавов, защитные покрытия, безокислительный нагрев, защитные атмосферы, методы уменьшения окисления, обработка коррозионной среды, электрохимическая защита. Комбинированные методы защиты. Выбор рационального способа защиты от определенного вида коррозии.		<b>ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
<b>Раздел 7. Прокладочные и уплотнительные материалы</b>			
<b>Тема 7.1.</b> Прокладочные и уплотнительные материалы	<b>Содержание учебного материала:</b> 32. Основные виды прокладочных и уплотнительных материалов: краткая характеристика, область применения, достоинства и недостатки. Фибра листовая, асбест, паронит, резина; область применения, типы изделий;	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	33. Набивочные материалы, требования к ним, правила набивки. Смазочные материалы, олифы и краски. Основные виды. Область и условия их применения	2	
<b>Раздел 8. Арматура трубопроводная</b>			
<b>Тема 8.1</b> Классификация. Основные виды арматуры	34. Классификация арматуры. Основные виды арматуры и область применения. Условное обозначение арматуры	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	35. Основные узлы, элементы и детали арматуры. Испытание и надежность арматуры. Эксплуатация и техническое обслуживание арматуры.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение на тему: Маркировка и условные обозначения арматуры	2	
	<b>36. Зачетное занятие по темам 7 и 8.</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация: итоговая оценка по текущим оценкам</b>			-
<b>Всего:</b>			<b>72(54+14)</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:  
рабочее место преподавателя;  
рабочие места обучающихся  
комплект учебно-наглядных пособий;  
комплект учебно-методической документации;  
комплект презентаций и видеофильмов;  
комплект раздаточного материала;  
доска меловая;  
копер маятникового типа - код 000000000000553  
металлографический микроскоп МИМ – 06 – код 000000000000554  
альбом микроструктур – код 000000000000548

Технические средства обучения:

компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet,  
мультимедиапроектор с экраном;  
стенд с прокладочными и уплотнительными материалами;  
арматура.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>44</sup>**

1. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. - М.: Форум, 2018. - 592 с.
2. Вишневецкий, Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник / Ю.Т. Вишневецкий. - М.: Дашков и К, 2013. - 332 с.
3. Кобелев, А.Г. Материаловедение. Технология композиционных материалов: Учебное пособие / А.Г. Кобелев, М.А. Шаронов, О.А. Кобелев. - М.: КноРус, 2016. - 288 с.
4. Лахтин, Ю.М. Материаловедение: Учебник для вузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. - М.: Альянс, 2014. - 528 с.
5. Мухачев, И.С. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» / И.С. Мухачев. - СПб.: Лань, 2013. - 208 с.
6. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: Учебник / Ю.П. Солнцев. - М.: Academia, 2016. - 288 с.

---

<sup>44</sup>Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.

[https://knastu.ru/media/files/page\\_files/page\\_470/vistavki/2023/Metallovedeniye.pdf](https://knastu.ru/media/files/page_files/page_470/vistavki/2023/Metallovedeniye.pdf)

2. [https://www.omgtu.ru/general\\_information/institutes/engineering\\_institute/departmenten](https://www.omgtu.ru/general_information/institutes/engineering_institute/departmenten)

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Бондаренко, Г.Г. *Материаловедение: Учебник для СПО* / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 360 с.

2. Моряков, О.С. *Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования* / О.С. Моряков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 с.

3. Пожидаева, С.П. *Основы производства: Материаловедение и производство металлов* / С.П. Пожидаева. - М.: Academia, 2018. - 448 с.

4. Черепяхин, А.А. *Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования* / А.А. Черепяхин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 272 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> -виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; -виды прокладочных и уплотнительных материалов; -закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; -классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; -методы измерения параметров и определения свойств материалов;	-знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; -понимание закономерности– процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; -знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении; - знание основных видов механической, химической и термической обработки	-оценка результатов выполнения: технического диктанта, тестирования, самостоятельных работ, докладов, составление конспектов; -устный опрос; -контрольная работа; -экспертная оценка результатов практических и лабораторных работ; -дифференцированный зачет

<p>основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>-особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>-свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>-способы получения композиционных материалов;</p> <p>-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</p>	<p>металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>-понимание закономерности– процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свой</p>	
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>-определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>-определять твердость материалов;</p> <p>-определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>-подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>-подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей</p>	<p>грамотное определение:</p> <p>-свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве;</p> <p>-определение твердости материалов;</p> <p>-подбор конструкционных– материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>подбор способов и режимов:</p> <p>-обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</p> <p>-определение свойств смазочных материалов</p>	<p>-педагогическое наблюдение (на практических занятиях);</p> <p>-экспертная оценка защиты практических работ; -дифференцированный зачет</p>

Приложение 2.35

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОП. 09 Теоретические основы теплотехники»

*2024г.*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 09 Теоретические основы теплотехники»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 09 Теоретические основы теплотехники» является обязательной частью общего профессионального цикла дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>45</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2, ОК 01-9, ЛР 4, 10, 14	осуществлять безопасную эксплуатацию, контроль и управление: систем тепло- и топливоснабжения;	устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	206
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Объем образовательной программы</b>	192
в том числе:	
теоретическое обучение	160
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	32
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	-
консультации перед экзаменом	4
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	6

<sup>45</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<i>Введение</i>		2	
<b>Раздел 1. Техническая термодинамика</b>		<b>106</b>	
<b>Тема 1.1. Термодинамика и её метод. Основные параметры состояния рабочего тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Общие положения о термодинамике.	6	
	2. Рабочее тело. Идеальные и реальные газы.		
3. Параметры состояния: давление, температура, удельный объём (плотность). Единицы измерения.			
<b>Тема 1.2. Понятие о термодинамическом процессе. Законы идеального газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Термодинамическая система, термодинамический процесс. Основные законы идеального газа	6	
	2. Соотношение параметров состояния газа. Понятие о нормальных физических условиях. Киломоль газа		
	3. Газовая постоянная. Уравнение состояния идеального газа.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическое занятие №1. Решение задач по применению законов идеального газа. Единицы измерения параметров состояния.	2		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Понятие о газовой смеси. Способы задания состава смеси.	6	

<b>Смеси идеальных газов</b>	2. Парциальные величины (объем и давление). Давление смеси. Определение парциального давления компонента.		
	3. Кажущаяся молекулярная масса, газовая постоянная, плотность газовой смеси. Соотношение между массовыми и объёмными долями смеси.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие №2. Решение задач по расчёту газовых смесей.	2	
<b>Тема 1.4. Теплоёмкость. Определение количества теплоты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Физическая сущность теплоёмкости.	10	
	2. Массовая, мольная и объёмная теплоёмкость.		
	3. Зависимость теплоёмкости от условий подвода теплоты.		
	4. Средняя и истинная теплоёмкость.		
	5. Теплоёмкость газовой смеси. Определение количества теплоты.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическое занятие №3 Решение задач по теме «Теплоёмкость». Работа с таблицами теплоёмкостей.	2		
<b>Тема 1.5. Первый закон термодинамики. Теплота. Эквивалентность теплоты и работы. Внутренняя энергия. Работа расширения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Работа	14	
	2. Теплота		
	3. Внутренняя энергия		
	4. Первый закон термодинамики, как частный случай закона сохранения и превращения энергии.		
	5. Математическое выражение первого закона термодинамики. Значение первого закона.		
	6. Энтальпия		
	7. Основные расчетные соотношения. Единицы измерения работы и энергии.		
<b>Тема 1.6. Термодинамические процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Изменение параметров состояния идеального газа. Основные термодинамические процессы. Изохорический процесс.	10	
	2. Изобарический процесс. Энтальпия. Основные уравнения, определение работы и количества тепла.		

	3. Изотермический, процесс Основные уравнения, определение работы и количества тепла.		
	4. Адиабатические и политропные процессы, их анализ.		
	5. Графическое представление процессов в $P - V$ - диаграмме. Основные уравнения термодинамических процессов, определение работы и количество теплоты в термодинамических процессах.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие №4 Исследование термодинамических процессов с определением коэффициента Пуассона	2	
<b>Тема 1.7. Второй закон термодинамики. Энтропия. <math>T - S</math> – диаграмма</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Круговые термодинамические процессы: обратимые и необратимые.	12	
	2. Термический КПД. Цикл Карно.		
	3. Сущность второго закона термодинамики.		
	4. Термодинамический расчет цикла Карно.		
	5. Энтропия.		
6. Формулировка второго закона термодинамики. Философское значение второго закона термодинамики. $T - S$ – диаграмма, её применение. Термодинамические процессы в $T - S$ – диаграмме.			
<b>Тема 1.8. Теоретические циклы газовых тепловых двигателей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Термодинамические процессы в циклах .	16	
	2. Идеальные циклы ДВС.		
	3. Идеальные циклы ДВС с подводом теплоты при постоянном объём.		
	4. Идеальные циклы ДВС с подводом теплоты при постоянном давлении.		
	5. Идеальные циклы ДВС со смешанным подводом теплоты, термический КПД циклов.		
	6. Сравнение экономичности циклов. Пути повышения КПД.		
7. Принципиальная схема и цикл газотурбинной установки (ГТУ) с подводом теплоты при постоянном давлении. Термический КПД цикла, способы его повышения.			

	8. Сравнение экономичности теоретических циклов ГТУ и ДВС. (с подводом тепла при постоянном давлении).		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие №5 Расчёт теоретических циклов газовых тепловых двигателей ДВС с различным подводом тепла.	2	
<b>Тема 1.9. Реальные газы. Водяной пар</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Парообразование и конденсация. Водяной пар – рабочее тело и теплоноситель.	14	
	2. Основные способы определения состояния водяного пара.		
	3. Зависимость давления насыщенного пара от температуры, теплота фазового перехода, степень сухости, степень перегрева.		
	4. Процесс парообразования в $P - V$ и $T - S$ диаграммах.		
	5. Давление, температура, удельный объём (плотность), энтальпия и энтропия влажного, сухого и перегретого пара. Определения параметров состояния пара и воды. Основные соотношения для расчета параметров влажного пара. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара.		
	6. Диаграмма $J - S$ для водяного пара. Расчёт процессов изменения состояния воды и водяного пара по таблицам и диаграмме $J - S$ .		
	7. Изображение термодинамических процессов водяного пара в $P - V$ , $T - S$ и $J - S$ диаграммах.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие №6 Решение задач по термодинамике водяного пара.	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> решение задач, работа с $J - S$ диаграммой водяного пара, работа с таблицами, подготовка к программированному опросу	2		
<b>Раздел 2: Гидрогазодинамика и теплообмен</b>		84	
<b>Тема 2.1 Истечение газов и паров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Способы превращение теплоты в механическую энергию в тепловых двигателях. Кинетическая энергия струи. Скорость истечения. Истечение из суживающегося сопла. Сопло Лаваля.	4	

	2. Расчёт скорости истечения водяного пара из суживающегося сопла Лавалия с помощью диаграммы $J - S$ . Процессы истечения в технике.		
<b>Тема 2.2</b> <b>Дросселирование газов и паров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Сущность дросселирования. Уравнение дросселирования. Дросселирование идеального и реального газа.	4	<b>ОК 1 – ОК 9,</b> <b>ПК 1.2</b>
	2. Дросселирование водяного пара в $J - S$ диаграмме. Определение изменения степени сухости и степени перегрева водяного пара при дросселировании по $J - S$ - диаграмме. Техническое применение дросселирования.		
<b>Тема 2.3</b> <b>Циклы паросиловых установок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	<b>ОК 1 – ОК 9,</b> <b>ПК 1.2</b>
	1. Принципиальная схема паросиловой установки. Теоретический цикл Ренкина в $P - V$ и $T - S$ диаграммах. Термический КПД теоретического цикла, удельные расходы пара и теплоты на выработку единицы энергии.	10	
	2. Расчёт цикла с помощью $J - S$ диаграммы. Способы повышения эффективности цикла Ренкина.		
	3. Вторичный перегрев, причины его применения. Схема установки и цикл с вторичным перегревом.		
	4. Регенеративный цикл паросиловой установки. Схема, основы расчета.		
	5. Теплофикационный цикл. Коэффициент использования теплоты. Сравнение циклов ПСУ.		
<b>Тема 2.4</b> <b>Основные виды теплопередачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>ОК 1 – ОК 9,</b> <b>ПК 1.2</b>
	1. Значение теплопередачи в науке и технике. Современные проблемы теплопередачи в связи с ускорением научно-технического прогресса. Связь данного раздела с другими специальными предметами. Основные способы передачи теплоты: теплопроводность, конвективный теплообмен, лучистый теплообмен. Теплопередача.	2	
<b>Тема 2.5</b> <b>Теплопроводность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ОК 1 – ОК 9,</b> <b>ПК 1.2</b>
	1. Основные положения теплопроводности. Механизм процесса теплопроводности. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности, его зависимость от различных факторов.	8	
	2. Тепловой поток, плотность теплового потока для плоской однослойной и многослойной стенки.		

	3. Тепловой поток, плотность теплового потока для однослойной и многослойной цилиндрической стенки.		
	4. Теплопроводность различных материалов. Термическое сопротивление. Влияние накипи на термическое сопротивление и тепловой поток.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическое занятие №7. Решение задач по теплопроводности. Сравнение теплопроводности различных материалов.	2	
	2. Практическое занятие №8. Решение задач по теме «Термическое сопротивление»	2	
<b>Тема 2.6</b> <b>Теплоотдача</b> <b>между стенкой и</b> <b>жидкостью</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	<b>ОК 1 – ОК 9,</b> <b>ПК 1.2</b>
	1. Краткая характеристика процесса теплообмена между стенкой и жидкостью. Коэффициент теплоотдачи, его зависимость от различных факторов.	6	
	2. Тепловой поток, плотность теплового потока между плоской стенкой и жидкостью. Определение температуры стенки		
	3. Тепловой поток, плотность теплового потока между цилиндрической стенкой и жидкостью. Определение температуры стенки.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическое занятие №9. Определение коэффициента теплоотдачи.	2	
	2. Практическое занятие №10. Решение задач по теме «Тепловой поток между цилиндрической стенкой и жидкостью»	2	
<b>Тема 2.7</b> <b>Теплопередача</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ОК 1 – ОК 9,</b> <b>ПК 1.2</b>
	1. Передача теплоты через плоскую однослойную и многослойную стенки. Плотность теплового потока	8	
	2. Коэффициент теплопередачи, термическое сопротивление, их анализ.		
	3. Передача теплоты через цилиндрическую однослойную и многослойную стенки. Линейная плотность теплового потока, линейный коэффициент теплопередачи.		
	4. Коэффициент теплопередачи чистой и загрязненной стенки. Уравнение теплопередачи.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическое занятие №11. Решение задач по теме «Передача теплоты через цилиндрическую однослойную стенку.»	2	

	2. Практическое занятие №12. Решение задач по теме «Передача теплоты через цилиндрическую многослойную стенку.»	2	
<b>Тема 2.8 Конвективный теплообмен</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Конвективный теплообмен, как совокупный процесс конвективного теплообмена и молекулярной теплопроводности.	8	
	2. Основные случаи теплоотдачи: при свободном и вынужденном движении теплоносителей.		
	3. Теплопередача при изменении агрегатного состояния среды. Понятие о пограничных слоях.		
	4. Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкости и связь с теплообменом. Понятие о подобии физических явлений. Критерии подобия, как характеристики подобных явлений.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическое занятие №13. Изучение теплоотдачи при свободном движении среды	2	
2. Практическое занятие №14. Критерий Рейнольдса	2		
<b>Тема 2.9 Теплообмен излучением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Природа теплового излучения. Основные определения. Лучистый поток. Поглощательная, отражательная, пропускательная способности тела. Интенсивность излучения.	8	
	2. Законы теплового излучения Стефана-Больцмана, Кирхгофа. Степень черноты.		
	3. Теплообмен излучением в замкнутой системе, состоящей из двух серых тел: тел с плоскопараллельными поверхностями; тел с плоскопараллельными поверхностями и экраном между ними; тел, из которых одно тело находится в другом. Особенности расчёта.		
	4. Природа теплового излучения. Основные определения. Лучистый поток. Поглощательная, отражательная, пропускательная способности тела. Интенсивность излучения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическое занятие №15. Решение задач по теме «Теплообмен излучением»	2		
<b>Тема 2.10. Сложный теплообмен</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	<b>ОК 1 – ОК 9, ПК 1.2</b>
	1. Сложный теплообмен, как совокупность процессов теплопроводности, конвекции и излучения, одновременно протекающих в системе.	6	
	2. Консультация перед экзаменом.		

	3. Консультация перед экзаменом.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие №16. Решение задач по теме «Сложный теплообмен»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> повторение материала по конспекту, сравнение разных способов теплообмена, подготовка к программированному опросу.	2	
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>		6	
<b>Всего</b>		206	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «49», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические пособия по дисциплине «Теоретические основы теплотехники и гидравлики»;
- измерительные приборы параметров состояния;
- макеты гидравлических установок и теплообменных аппаратов;
- лабораторные установки;
- плакаты;
- раздаточный материал для изучения лекционного материала;
- диаграммы;
- видеоматериалы.

Лаборатория общепрофессиональных дисциплин по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Основные печатные издания<sup>46</sup>**

1. Баскаков А. П. Теплотехника: Учеб. для вузов / ТЗ4 Б. В. Берг, О. К. Витт и др.; Под ред. А. П. Баскакова.—2-е изд., перераб.— М.: Энергоатомиздат, 1991.— 224 с : ил.
2. Рабинович О.М. Сборник задач по технической термодинамике М.: Издание: «Машиностроение» 1969 – 376 стр.
3. Островская, А. В. Теоретические основы теплотехники. Техническая термодинамика: учебное пособие / А. В. Островская, В. Н. Королев ; Мин-во науки и высш. образования РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. — 240 с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. <http://www.teplopush.com>
2. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/79063/Гидравлика>
3. <http://www.studfiles.ru/preview/6225832/page:8/>
4. <http://www.studfiles.ru/preview/5433943/>
5. <http://www.studfiles.ru/preview/1193618/>
6. <http://www.studfiles.ru/preview/5288383/page:14/>
7. [http://www.ph4s.ru/book\\_ph\\_termo.html](http://www.ph4s.ru/book_ph_termo.html)

---

<sup>46</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними;</li> <li>- основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды;</li> <li>- циклы тепловых двигателей и теплосиловых установок;</li> <li>- основные законы теплопередачи;</li> <li>- физические свойства жидкостей и газов;</li> <li>- законы гидростатики и гидродинамики;</li> <li>- основные задачи и порядок гидравлического расчета трубопроводов;</li> <li>- виды, устройство и характеристики насосов и вентиляторов.</li> </ul>	<p>определяет параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними;</p> <p>описывает основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды;</p> <p>называет основные задачи и порядок гидравлического расчета трубопроводов;</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования</p> <p>контрольной работы</p> <p>домашнего задания</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p><i>выполнять теплотехнические расчеты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок;</li> <li>- расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии;</li> <li>- коэффициентов полезного действия термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок;</li> <li>- потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования;</li> </ul>	<p>выполнять теплотехнические расчеты термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок;</p> <p>определяет параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов;</p> <p>строит характеристики насосов и вентиляторов.</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практического занятия</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- тепловых и материальных балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов;</li><li>- определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов;</li><li>- строить характеристики насосов и вентиляторов.</li></ul>		
---	--	--

Приложение 2.36

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.37

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.38

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.39

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.13 Компьютерная графика»**

*2024г*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.13 Компьютерная графика является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 2.2., ПК 3.1., ОК 01

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>47</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 2.2., ПК 3.1., ОК 01, ОК 02	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в машинной графике. выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации

<sup>47</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	28
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	2
<i>Самостоятельная работа</i>	1
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме выставления итоговой оценки по текущим.</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Компьютерная графика</b>			
<b>Тема 1. Построение двухмерных моделей</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>	ПК 2.2., ПК 3.1., ОК 01, ОК 02
	Сведения о САПР КОМПАС 3D.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<b>1. Практическая работа №1.</b> Интерфейс программы	2	
	<b>2. Практическая работа №2</b> Линии чертежа	2	
	<b>3. Практическая работа №3</b> Построение простых геометрических элементов	2	
	<b>4. Практическая работа №4</b> Построение массивов	2	
	<b>5. Практическая работа №5</b> Использование вспомогательных линий	2	
<b>Контрольная работа №1</b> Геометрические построения	2		
<b>Тема 2. Редактирование изображения</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ПК 2.2., ПК 3.1., ОК 01, ОК 02
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Практическая работа №6</b> Выполнение чертежа детали с элементами сопряжения	2	
	<b>2. Практическая работа №7</b> Выполнение чертежа детали с нанесением штриховки	2	
	<b>Контрольная работа №2</b> «Выполнение сопряжения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение графических работ по спецдисциплинам в программе КОМПАС	<i>1</i>	
<b>Тема 3. Библиотеки Компас</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	ПК 2.2., ПК 3.1.,
	<b>1. Практическая работа №8</b> Чертеж вала	2	
	<b>2. Практическая работа №9</b> Сборочные чертежи	4	

	<b>3. Контрольная работа №3</b> Болтовое соединение	2	ОК 01, ОК 02
<b>Тема 4. Построение трехмерных моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	ПК 2.2., ПК 3.1., ОК 01, ОК 02
	<b>1. Практическая работа №10</b> Основные операции	2	
	<b>2. Практическая работа №11</b> Построение сложных моделей	4	
	<b>3. Практическая работа №12</b> Построение модели вала	4	
<b>Промежуточная аттестация:</b> итоговая по текущим			
<b>Всего:</b>		<b>37</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оборудованная:

компьютерами по количеству обучающихся и 1 компьютер преподавателя, оснащенными оборудованием для выхода в информационную сеть Интернет;

телекоммуникационную сеть Интернет;

программным обеспечением: операционной системой Windows;

пакетом офисных программ;

современными программами семейства САПР (Компас 3D-LT);

рабочими местами по количеству обучающихся;

рабочим местом преподавателя, оснащенным мультимедийным оборудованием;

школьной доской;

многофункциональным устройством;

комплект учебно-методической документации, включающим учебно-методические указания для студентов по проведению практических и лабораторных работ.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511680> (дата обращения: 25.07.2023).

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. Пособие для студ. учрежде-ний сред. проф. образования / А.М.Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А.Халдинов. – 9-е изд., стер.. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика: Учебник / В.П. Куликов, А.В. Кузин. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.- (Профессионально образование).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>законов, методов и приемов проекционного черчения; классов точности и их обозначение на чертежах; правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в машинной графике; техники и принципов нанесения размеров; типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления; требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации</p>	<p>Выполнение практических заданий Нанесение классов точности в процессе выполнения практических заданий Соблюдение правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации в процессе выполнения практических заданий Соблюдение правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построения и правил вычерчивания технических деталей в процессе выполнения практических заданий Владение способами графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в машинной графике Владение техникой и принципами нанесения размеров в процессе выполнения практических заданий Составление спецификаций в процессе выполнения практических заданий Выполнение требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации при выполнении практических заданий</p>	<p>Наблюдение и оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических заданий</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и</p>	<p>Выполнение графических изображений технологического оборудования и технологических схем в машинной графике; Выполнение комплексных чертежей геометрических тел и</p>	<p>Дифференцированный зачет по результатам выполнения практических заданий</p>

<p>проекции точек лежащих на их поверхности в машинной графике.</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в машинной графике;</p> <p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p>	<p>проекций точек лежащих на их поверхности в машинной графике.</p> <p>Выполнение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в машинной графике</p> <p>Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p> <p>Чтение чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации по профилю специальности</p>	
---	--	--

Приложение 2.40

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.14 Измерительная техника**

**2024г**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.14 Измерительная техника является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>48</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 5.1, ПК 5.3	подбирать по справочным материалам измерительные средства  измерять с заданной точностью теплотехнические величины	назначение, область применения, условные обозначения и маркировку средств измерений;  конструктивные особенности и метрологические свойства средств теплотехнических измерений;  принцип действия и устройство приборов теплотехнического контроля;  основные методы измерения теплотехнических величин;  методику поверки и введения поправок к показаниям приборов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	64
в том числе:	
теоретическое обучение	41
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	7
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме выставления итоговой оценки по текущим оценкам</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общие сведения об измерениях</b>			
<b>Тема 1.1. Основы теории измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	<b>ОК1-ОК5, ОК7, ОК8, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	1. Основные определения.		
	2. Автоматизация измерений. Технический диктант по теме «Основы теории измерений». Письменная работа по теме «Погрешности измерений»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическая работа №1 «Погрешности измерений и их оценка»	2	
Самостоятельная работа обучающихся Составление схемы «Классификация измерительных приборов»	1		
<b>Раздел 2. Измерение теплотехнических параметров</b>			
<b>Тема 2.1. Измерение температуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	22	<b>ОК1-ОК09, ПК1.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	1. Общие сведения. Термометры расширения.		
	2. Манометрические термометры.		
	3. Термоэлектрические термометры.		
	4. Вторичные приборы, применяемые с термоэлектрическими преобразователями.		
	5. Термопреобразователи сопротивления.		
	6. Вторичные приборы, применяемые с термопреобразователями сопротивления		
	7. Пирометры излучения.		
	8. Контрольная работа по теме 2.1. «Измерение температуры»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
1. Практическая работа №2 Решение задач по теме «Измерение температуры»	2		
2. Практическая работа №3 «Изучение и поверка милливольтметра»	2		

	3. Практическая работа №4 «Измерение температуры магнитоэлектрическим милливольтметром»	2	
<b>Тема 2.2 Измерение давления, разности давлений и разряжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	<b>ОК1-ОК9, ПК1.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	1. Общие сведения. Жидкостные и деформационные манометры.		
	2. Грузопоршневые манометры. Дифференциальные манометры.		
	3. Манометры с дистанционной передачей показаний: пьезоэлектрические манометры. Манометры с тензопреобразователями.		
	4. Напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры. Вакуумметры, мановакуумметры.		
	5. Тестирование по теме 2.2. «Измерение давления, разности давлений и разряжения»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
1. Практическая работа №5 Решение задач по теме «Измерение давления, разности давлений и разряжения»	2		
2. Практическая работа №6 «Изучение и поверка манометра»	2		
<b>Тема 2.3 Измерение расхода, количества, уровня</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	<b>ОК1-ОК9, ПК1.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	1. Общие сведения. Измерение расхода по перепаду давления на сужающемся устройстве.		
	2. Расходомеры постоянного перепада давления. Электромагнитные, тахометрические, ультразвуковые расходомеры.		
	3. Счетчики количества. Приборы для измерения уровня.		
	4. Решение задач по теме «Измерение расхода, количества, уровня»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическая работа №7 Изучение средств измерений, применяемых на ТЭС (экскурсия)	2		
<b>Тема 2.4 Анализ уходящих газов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	<b>ОК1-ОК5, ОК7-ОК9, ПК1.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	<b>1. Основные положения.</b>		
	<b>2. Устный опрос по теме 2.3 «Измерение расхода, количества, уровня» и по теме 2.4 «Анализ уходящих газов»</b>		

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическая работа №8 «Анализ уходящих газов»	2	
<b>Тема 2.5 Определение качества воды и пара</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>ОК1-ОК9, ПК1.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	1. Методы и средства определения качества воды и пара.		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление сообщений на темы: «Кислородомеры», «Водородомеры», «жесткомеры», «рН-метры», «Определители натрия»	1	
<b>Тема 2.6 Спе- циальные из- мерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	<b>ОК1-ОК5, ОК7- ОК9, ПК1.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	<b>Типы, конструкции и принцип действия</b>		
	<b>Итоговая контрольная работа по дисциплине «Измерительная техника».</b>		
<b>Промежуточная аттестация: итоговая оценка по текущим</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>66</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:  
рабочее место преподавателя;  
рабочие места обучающихся  
комплект учебно-наглядных пособий;  
комплект учебно-методической документации;  
комплект презентаций и видеофильмов;  
комплект раздаточного материала.  
Технические средства обучения:  
компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet,  
мультимедиапроектор с экраном

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

рабочее место преподавателя;  
рабочие места обучающихся;  
учебные стенды (комплекты) по разделам;  
измерительные приборы  
техническими средствами обучения:  
мультимедийный компьютер;  
мультимедийный проектор;  
экран;  
лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>49</sup>**

1. Калининченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 564 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

---

<sup>49</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

#### Дополнительные источники:

1. Лепявко А.П. Вторичные средства измерений температуры. Поверка и калибровка: Учеб. Пособие. – М.: АСМС, 2012. – 136 с.
2. Лепявко А.П. Измерение расхода жидкости и газа. Ч.1.-М.: АСМС, 2012. – 184 с.
3. Лепявко А.П. Цифровые средства измерений давления и температуры: Учеб. Пособие. – М.: АСМС, 2012. – 102 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>назначение, область применения, условные обозначения и маркировку средств измерений;</p> <p>конструктивные особенности и метрологические свойства средств теплотехнических измерений;</p> <p>принцип действия и устройство приборов теплотехнического контроля;</p> <p>основные методы измерения теплотехнических величин;</p> <p>методику поверки и введения поправок к показаниям приборов.</p>	<p>формулирует назначение, область применения средств измерений</p> <p>определяет условные обозначения, маркировку средств измерений</p> <p>описывает конструктивные особенности и метрологические свойства средств теплотехнических измерений;</p> <p>формулирует принцип действия и описывает устройство приборов теплотехнического контроля;</p> <p>описывает основные методы измерения теплотехнических величин</p> <p>описывает методику поверки и введения поправок к показаниям приборов</p>	<p>оценка результатов выполнения:</p> <p>технического диктанта, контрольной работы, тестирования, устного опроса, письменных работ, самостоятельных работ, докладов</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>подбирать по справочным материалам измерительные средства</p> <p>измерять с заданной точностью теплотехнические величины</p>	<p>выбирает по справочным материалам измерительные средства</p> <p>определяет теплотехнические величины с помощью измерительных приборов</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работы</p>

Приложение 2.41

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.15. Детали машин**

**2024г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 ДЕТАЛИ МАШИН

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.15 Детали машин является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>50</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1- 1.3, ПК2.1- 2.2, ПК3.1- 3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14	<ul style="list-style-type: none"><li>-определять напряжения в конструктивных элементах;</li><li>-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li><li>-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li><li>- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li><li>- читать кинематические схемы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li><li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li><li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, словные обозначения на схемах;</li><li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li><li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li><li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li><li>- назначение и классификацию подшипников;</li><li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li><li>- основные типы смазочных устройств;</li><li>- типы, назначение, устройство редукторов;</li><li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li><li>- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<sup>50</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	66
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы (если предусмотрено)	4
практические занятия (если предусмотрено)	16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	2
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме выставления итоговой оценки по текущим оценкам</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	1. Содержание дисциплины и ее цели и задачи. Связь с другими дисциплинами специальности. Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития.	1	
<b>Тема 1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 2. Понятия механизм, машина, деталь и сборочная единица. Критерии работоспособности и расчёты деталей машин. Материалы. Стандартизация и взаимозаменяемость	2	ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Тема 2. Неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 3. Соединения сварные, паяные, клеевые. Сварные швы, основные типы сварных соединений. Расчёт соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Соединения с натягом.	2	ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Тема 3. Разъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК1- ОК5, ОК6-9,

	4. Резьбовые соединения. Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация. Проверочный расчет соединений.		ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Тема 4.</b> Общие сведения о передачах	<b>Содержание учебного материала:</b> 5. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчёт многоступенчатого привода.	2 2	ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
	<b>6.Практическое занятие №1</b> Кинематический и силовой расчёт многоступенчатого привода	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Рассчитать кинематическую схему согласно выданной схемы	2	
	<b>7.Контрольная работа № 1 по теме: Кинематический и силовой расчет многоступенчатого привода</b>	2	
<b>Тема 5.</b> Фрикционные передачи и вариаторы	<b>Содержание учебного материала:</b> 8. Принцип работы фрикционной передачи с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Тема 6.</b> Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала:</b> 9. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления.	2	ОК1- ОК5, ОК6-9,

	<p>10. Изготовление колёс (зубчатых). Виды разрушения зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>11. Прямозубчатые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Расчёт на контактную прочность и изгиб.</p> <p>12. Косозубые и шевронные цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчёт на прочность.</p> <p>13. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчёт конических передач.</p>	2 2 2 2	<b>ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	<p><b>14. Лабораторная работа №1.</b> Изучение геометрических параметров зубчатых колес.</p>	2	
	<p><b>15. Практическое занятие №2.</b> Расчет цилиндрической передачи на контактную прочность и изгиб.</p>	2	<b>ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	<p><b>16, 17. Практическое занятие №3.</b> Кинематический и геометрический расчет зубчатых передач. Определение усилий в зацеплении по моменту на ведомом валу.</p>	2 2	
	<p><b>18. Контрольная работа № 2 по теме: Зубчатые передачи</b></p>	2	
<p><b>Тема 7. Передача</b>  винт - гайка</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> 19. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Материалы винтовой пары. Расчёты передачи.</p>	1	<b>ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14</b>
	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	2	

<b>Тема 8.</b> Червячная передача	19. Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД, силы, действующие в зацеплении. 20. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Материалы звеньев. Расчёт передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчёт червячной передачи.	2	<b>ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2,</b> ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
	<b>21. Лабораторная работа №2</b> Изучение конструкции червячного редуктора.	2	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Тема 9.</b> Редуктора	<b>Содержание учебного материала:</b> 22. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.	2	<b>ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2,</b> ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Тема 10.</b> Ременные передачи	<b>Содержание учебного материала:</b> 23. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Передаточное число. Причины выхода из строя и критерии работоспособности. Расчёт передачи.	2	<b>ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2,</b> ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Тема 11.</b> Цепные передачи	<b>Содержание учебного материала:</b> 24. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи. Силы в цепной передаче.	2	<b>ОК1- ОК5, ОК6-9,</b>

			ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Тема 12.</b> Валы и оси	<b>Содержание учебного материала:</b> 25. Валы и оси. Их назначение, классификация. Элементы конструкции, материалы. Проектировочный и проверочный расчёты.	2	ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
	<b>26. Практическое занятие №4</b> Изучение конструкции и расчет вала редуктора.	2	
<b>Тема 13.</b> Опоры валов и осей	<b>Содержание учебного материала:</b> 27. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчёты на износостойкость и теплостойкость. 28. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности. Смазка. Уплотнения подшипников качения.	2 2	ОК1- ОК5, ОК6-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
	<b>29. Практическое занятие №5</b> Расчет подшипников скольжения на износостойкость и теплостойкость.	2	
	<b>30,31. Практическое занятие №6</b> Расчет на долговечность подшипников качения.	2 2	
<b>Тема 14.</b> Муфты	<b>Содержание учебного материала:</b> 32. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор муфт.	2	ОК1- ОК5, ОК6-9,

			ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13-14
<b>Промежуточная аттестация: итоговая оценка по текущим</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>64(44+20)</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- учебная доска,
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Детали машин»;
- плакаты по деталям машин;
- макеты ременных, цепных передач;
- передачи зубчатые: прямозубые, косозубые, шевронные, конические; передачи червячные;
- типовые узлы и детали (валы, подшипники, шпонки, муфты);
- кривошипно-шатунный механизм;
- червячный редуктор.
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

Компьютер, экран

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>51</sup>**

1. Дунаев П.Ф., Леликов О.Г. Детали машин. Курсовое проектирование. – М., 2021.
2. Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К. Детали машин – М.: Инфра-М, 2016. – 505с.
3. Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие / В.П. Олофинская. - М.: Форум, 2013. - 352 с.
4. Сетков, В.И. Техническая механика для строительных специальностей: Учебное пособие для студентов сред. проф. образования / В.И. Сетков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 400 с.
5. Шейнблит А. Е. Курсовое проектирование деталей машин: — Калининград: Янтар. сказ. 2002. — 454с .

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <https://collegelan.ru/studentam/samostoyatel'naya-rabota/детали%20машин.учебник.pdf>

---

<sup>51</sup>Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

2. [https://www.studmed.ru/elektronnyy-uchebno-metodicheskiy-kompleks-detali-mashin\\_5ca9b7167d6.html](https://www.studmed.ru/elektronnyy-uchebno-metodicheskiy-kompleks-detali-mashin_5ca9b7167d6.html)
3. <https://booktech.ru/books/detali-mashin>
4. Техническая механика. Курс лекций. [www.obradiw.ru](http://www.obradiw.ru)
5. Техническая механика: научный журнал. [www.nbuu.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html](http://www.nbuu.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html)
6. Техническая механика. Учебник. [www.eksmo.ru/catalog/1009/229423/](http://www.eksmo.ru/catalog/1009/229423/)
7. Техническая механика. Информативные ответы на все вопросы. [www.softholm.com/download-software-free18339.htm](http://www.softholm.com/download-software-free18339.htm)

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

#### Дополнительные источники:

1. Эрдеди А.А. Детали машин. Учебник для студентов СПО – М.: Академия, 2012. – 228с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Определение напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>-Расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>-Определение реакций стержней;</li> <li>-Определение опорных реакций балок;</li> <li>-Определение положения центра тяжести;</li> <li>-Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>-Чтение кинематических схем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Индивидуальный и групповой практический контроль. -Экспертная оценка выполнения практических работ</li> <li>-Текущий контроль в форме устного и письменного опроса;</li> <li>-Экспертная оценка при выполнении практических заданий.</li> </ul>	<p>оценка результатов выполнения: технического диктанта, контрольной работы, тестирования, устного опроса, письменных работ, самостоятельных работ, выполнение лабораторных и практических работ.</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>-Виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Индивидуальный и групповой практический контроль. -Экспертная оценка выполнения практических работ</li> <li>-Текущий контроль в форме устного и письменного опроса;</li> </ul>	<p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки. Кинематика механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>-Условные обозначения на схемах;</li> <li>-Методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>-Методика расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>-Назначение и классификация подшипников.</li> <li>-Характер соединения основных сборочных единиц и деталей. Основные типы смазочных устройств;</li> <li>-Типы, назначение, устройство редукторов.</li> </ul>	<p>-Экспертная оценка при выполнении практических заданий.</p>	
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.16. Металловедение**

**для специальности**

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

**(углубленная подготовка)**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.16 Металловедение является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>52</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1- 13, ПК2.1- 2.2, ПК3.1- 3.2, ПК5.1- 5.4, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14	<ul style="list-style-type: none"><li>-определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</li><li>-определять твердость материалов;</li><li>-определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li><li>-подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>-подбирать способы и режимы обработки металлов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li><li>-виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li><li>-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li><li>-классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li><li>-методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li><li>-основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li><li>-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li><li>-основные свойства полимеров и их использование;</li><li>-особенности строения металлов и сплавов;</li><li>-свойства смазочных и абразивных материалов;</li><li>-способы получения композиционных материалов;</li><li>-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li></ul>

<sup>52</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

	(литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	37
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	12
практические занятия (если предусмотрено)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	1
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме выставления итоговой оценки по текущим оценкам</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1. Цель и задачи предмета «Материаловедение», его связь с дисциплинами учебного курса. Практическое значение металловедения и металлургии в подготовке техникув-технологов. Роль черных и цветных металлов в народном хозяйстве. Перспективы использования металлов и сплавов в развитии индустрии изготовления металлических конструкций. Технический прогресс и экологические проблемы.		
<b>Раздел 1. Строение и кристаллизация металлов</b>			
<b>Тема 1.1</b> Кристаллическое строение металлов. Методы исследования структуры	<b>Содержание учебного материала:</b>	2  2  1  2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	2. Понятие об аморфном и кристаллическом строении твердых тел. Кристаллическое строение металлов. Кристаллические решетки и их типы. Понятие об анизотропии. Сущность процесса кристаллизации. Кристаллизация чистых металлов, образование центров кристаллизации и рост кристаллов.		
	3. Кривые кристаллизации. Понятие о полиморфизме (аллотропии), полиморфных (аллотропических) модификациях. Аллотропические формы металлов. Рассмотрение полиморфных (аллотропических) превращений на примере железа.		
	Макроскопический и микроскопический анализ. Техника изготовления макро- и микрошлифов. Металлографические микроскопы. Понятие о рентгеноструктурном и спектральном анализе.		
4. Лабораторная работа №1.			

	Изучение конструкции металлографического микроскопа <b>5.Лабораторная работа №2.</b> Приготовление микрошлифов. <b>6.Лабораторная работа №3.</b> Изучение методики травление микрошлифов. Травление, приготовление микрошлифа. Просмотр микрошлифа под микроскопом.	2  2	
<b>Тема 1.2.</b> Физико-химические, механические свойства металлов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	7. Основные физические свойства металлов, их характеристики. Влияние физических свойств металлов на производство металлоизделий. Химические свойства металлов, их характерные особенности. Понятие коррозии металлов. Коррозионная стойкость металлов и сплавов. Способы защиты от коррозии.	2	
	8. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру. Понятие упругой и пластической деформации. Виды внутрикристаллических смещений, их влияние на строение свойств металлов. Понятие о дислокации. Анализ кривой напряженности – деформация при растяжении.	2	
	9. Определение механических свойств в зависимости от условий нагружения металла: статистических, динамических, циклических. Статическая прочность металлов. Испытания на растяжение. Показатели прочности и пластичности. Наклеп и раскристаллизация.	2	
	10. Определение твердости: по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу. Ударная вязкость. Порог хладноломкости стали. Технологические пробы: испытание на прогиб в холодном состоянии, проба на выдавливание, испытание на свариваемость.	2	
<b>11.Лабораторная работа №4.</b> Изучение методики измерения твердости материалов по Бринеллю и Роквеллу	2		
<b>12.Лабораторная работа №5.</b> Испытание на растяжение металлов	2		

	<b>13.Лабораторная работа №6.</b> Изучение методики испытания материалов на ударный изгиб. Определение ударной вязкости металлов	2	
<b>Раздел 2. Основы теории сплавов</b>			
<b>Тема 2.1</b> Общие сведения о теории сплавов	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	14. Сплавы как сложные тела, получаемые путем сплавления, спеканием нескольких элементов и другими методами. Растворимость элементов в твердом и жидком состоянии. Основные понятия: фаза, система, компонент.  15. Виды взаимодействия фаз: твердые растворы с ограниченной и неограниченной растворимостью, химические соединения и механические смеси. Принципы построения диаграммы состояния для двухкомпонентной системы.		
<b>Тема 2.2.</b> Диаграммы состояния двойных систем	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<b>ОК1-5, ОК7-9, ПК1.1-13, ПК2.1-2.2, ПК3.1-3.2, ПК5.1-5.4, ЛР4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14</b>
	16. Основные типы диаграмм состояния двойных сплавов: для случая образования компонентами механической смеси, неограниченной растворимости компонентов в твердом состоянии, органической растворимости компонентов в твердом состоянии, образования компонентами химического соединения. Анализ диаграмм состояния.		
	17. Правило отрезков и его применение при изучении диаграмм состояния сплавов. Основные линии диаграмм, их определение. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.  <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовиться к зачетному занятию по диаграммам состояния двойных систем		
	<b>18. Зачетное занятие</b>	<b>2</b>	

<b>Промежуточная аттестация: итоговая оценка по текущим оценкам</b>	-	
<b>Всего:</b>	<b>36(24+12)</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:  
рабочее место преподавателя;  
рабочие места обучающихся  
комплект учебно-наглядных пособий;  
комплект учебно-методической документации;  
комплект презентаций и видеофильмов;  
комплект раздаточного материала;  
доска меловая;  
копер маятникового типа - код 000000000000553  
металлографический микроскоп МИМ – 06 – код 000000000000554  
альбом микроструктур – код 000000000000548

Технические средства обучения:

компьютер с необходимым программным обеспечением и выходом в Internet,  
мультимедиапроектор с экраном;  
стенд с прокладочными и уплотнительными материалами;  
арматура.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>53</sup>**

7. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. - М.: Форум, 2018. - 592 с.
8. Вишневецкий, Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник / Ю.Т. Вишневецкий. - М.: Дашков и К, 2013. - 332 с.
9. Кобелев, А.Г. Материаловедение. Технология композиционных материалов: Учебное пособие / А.Г. Кобелев, М.А. Шаронов, О.А. Кобелев. - М.: КноРус, 2016. - 288 с.
10. Лахтин, Ю.М. Материаловедение: Учебник для вузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. - М.: Альянс, 2014. - 528 с.
11. Мухачев, И.С. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» / И.С. Мухачев. - СПб.: Лань, 2013. - 208 с.

---

<sup>53</sup>Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

12. Солнцев, Ю.П. *Материаловедение: Учебник* / Ю.П. Солнцев. - М.: Academia, 2016. - 288 с.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.

[https://knastu.ru/media/files/page\\_files/page\\_470/vistavki/2023/Metallovedeniye.pdf](https://knastu.ru/media/files/page_files/page_470/vistavki/2023/Metallovedeniye.pdf)

2. [https://www.omgtu.ru/general\\_information/institutes/engineering\\_institute/department](https://www.omgtu.ru/general_information/institutes/engineering_institute/department)

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Бондаренко, Г.Г. *Материаловедение: Учебник для СПО* / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 360 с.

5. Моряков, О.С. *Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования* / О.С. Моряков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 с.

6. Пожидаева, С.П. *Основы производства: Материаловедение и производство металлов* / С.П. Пожидаева. - М.: Academia, 2018. - 448 с.

7. Черепяхин, А.А. *Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования* / А.А. Черепяхин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 272 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>-методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>-основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>-особенности строения металлов и сплавов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-понимание закономерности– процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>-понимание методов измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>-понимание особенностей строения металлов и сплавов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка результатов выполнения:</li> <li>технического диктанта, тестирования, самостоятельных работ, докладов, составление конспектов;</li> <li>-устный опрос;</li> <li>-письменный опрос;</li> <li>-экспертная оценка результатов лабораторных работ;</li> <li>-дифференцированный зачет</li> </ul>

<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять твердость материалов;</li> <li>- проводить исследования и испытания материалов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотное исследование и испытание материалов, применяемых в производстве;</li> <li>-определение твердости материалов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-педагогическое наблюдение (на лабораторных занятиях);</li> <li>-экспертная оценка защиты лабораторных работ;</li> <li>-дифференцированный зачет</li> </ul>
---	---	--

Приложение 2.43

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.44

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.18 Основы бережливого производства»**

**2024г.**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 Топливоснабжение»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.18 Основы бережливого производства является обязательной частью общего профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-9.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код <sup>54</sup> ПК, ОК, ЛР</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<b>ПК 1.2, ОК 01-9, ЛР 4, 10, 14</b>	осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	принципы и концепцию бережливого производства; методы выявления, анализа и решения проблем производства; инструменты бережливого производства;

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>37</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>3</i>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
контрольная работа	*
консультации	*
консультации перед экзаменом	*
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме ИТ</b>	<b>*</b>

Во всех ячейках со звездочкой (\*) следует указать объем часов

<sup>54</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Бережливое производство: сущность, содержание и основные принципы</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие, история появления и развития, нормативно-правовое обеспечение бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 4.1, ОК 01-9.</b>
	7. Основные категории концепции бережливого производств	6	
	8. Основные этапы эволюции концепции бережливого производства		
	9. Основные принципы бережливого производства		
<b>Тема1.2. Сокращение потерь как основной фактор концепции бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 4.1, ОК 01-9</b>
	1. Основные термины и понятия, связанные с потерями как основным фактором концепции бережливого производства. Основные виды потерь	6	
	2. Инструменты, методы поиска причин и устранения потерь («Метод 5 Почему?»)		
3. Роль руководства во внедрении принципов бережливого производства («Поход в Гемба»)			
<b>Тема1.3. Непрерывное совершенствование - основа бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 4.1, ОК 01-9</b>
	1. Основные категории концепции (философии) непрерывного совершенствования. Требования и приемы к управлению с позиции применения концепции постоянного совершенствования	6	
	2. Основные этапы процесса постоянного совершенствования		
3. Основные приемы и методы постоянного совершенствования			

<b>Раздел 2. Основные инструменты и методы бережливого производства</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Характеристика основных методов и инструментов бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 4.1, ОК 01-9</b>
	1. Понятийный аппарат методов и инструментов бережливого производства	6	
	2. Краткая характеристика основных методов и инструментов бережливого производства		
	3. Основные тенденции в области применения методов и инструментов бережливого производства		
<b>Тема 2.2. Организация рабочего пространства (5S)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ПК 4.1, ОК 01-9</b>
	1. Основы системы 5S: принципы, задачи и нормативно-правовое обеспечение	4	
	2. Основные этапы внедрения системы 5S. Эффекты от системы 5S и сложности ее применения		
<b>Тема 2.3. Система «Точно вовремя»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ПК 4.1, ОК 01-9</b>
	1. Система управления материальными потоками	4	
	2. Характеристика системы «Точно вовремя»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. <b>Практическое занятие №1: «Сравнение систем управления материальными потоками»</b>	4	
Промежуточная аттестация экзамен		6	
Всего:		<b>36</b>	

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне примерной программы, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «49», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- раздаточный материал для изучения лекционного материала;
- видеоматериалы, техническими средствами обучения:
  - персональный компьютер, экран;
  - видеопроектор.

Лаборатория ремонта теплотехнического оборудования и систем тепловодогазоснабжения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>55</sup>**

1. Вялов А.В. / Бережливое производство: учеб. пособие – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014.-100с.
2. Курамшина А.В., Попова Е.В. / Основы бережливого производства : учебник. — Москва : КНОРУС, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование).

---

<sup>55</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> историю, принципы и концепцию бережливого производства; виды потерь и методы их устранения;	демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; формулирует основные понятия бережливого производства; поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения: Тестирования контрольной работы домашнего задания
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач; демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	Оценка результатов выполнения: практического занятия

Приложение 2.45

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08.04 Деловое общение»**

*2024г.*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Деловое общение» является частью профессионального цикла (П.00) общепрофессиональных дисциплин (ОП.00) основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять навыки делового общения для осуществления профессиональной деятельности ;</li><li>-использовать различные формы, виды устной коммуникации в профессиональной деятельности</li><li>-применять различные способы вербальной и невербальной коммуникации;</li><li>-ясно излагать и аргументировать собственную точку зрения;</li><li>-использовать приемы деловой риторики в основных формах делового общения: деловая беседа, деловые переговоры, дискуссия, публичное выступление</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-знать принципы делового общения;</li><li>-знать различные формы, виды устной коммуникации в профессиональной деятельности;</li><li>-знать особенности имиджа делового человека;</li><li>- основы организации работы коллектива исполнителей</li></ul>



коммуникации	1. Типы приема и передачи информации. Человеческая речь как источник информации. Речевые средства общения	2	ОК 5 ОК 6 ЛР 7
Тема 3 Невербальная коммуникация	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ЛР 7
	1. Природа и типология невербальной коммуникации.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. <i>Практическая работа № 1:</i> Выполнение комплекса заданий на развитие вербальных и невербальных навыков коммуникации.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Самостоятельная работа № 1:</i> подготовка сообщений, презентаций по темам: «Взаимодействие вербальных и невербальных средств коммуникации» «Внешние проявления эмоциональных состояний», «Зоны и дистанции в деловой коммуникации», «Организация пространственной среды в деловой коммуникации».	4	
Тема 4. Сознательное/бессознательное и ложь в коммуникации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 4 ЛР 7
	Внешние проявления эмоциональных состояний. Попытка обмануть как особый вид речевой коммуникации. Физиологические симптомы лжи собеседника. Невербальные сигналы неискренности», Вербальные сигналы, выдающие ложь.	2	
Тема 5. Критика и комплименты в деловой коммуникации	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 2 ОК 5 ОК 9 ЛР 7
	1. Правила комплимента. Правила критики Приемы снижения негативного воздействия замечаний.	2	

	2 Позитивные установки на восприятие критики, техника нейтрализации замечаний.	2	
<b>Тема 6. Вопросы и ответы в деловой коммуникации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8
	1.Задавание закрытых и открытых вопросов, вопросы для избегания <i>искажений в</i> понимании, речевые клише для эффективной коммуникации.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<i>Самостоятельная работа № 2:</i> Индивидуальное проектное задание на тему: «Моделирование деловой беседы с использованием закрытых открытых вопросов»			
<b>Тема 7. Барьеры в общении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 3 ОК 6 ОК 8 ЛР 7
	1.Барьеры в общении. Барьеры взаимодействия. Влияние типов личности на отношения партнеров. Барьеры восприятия и понимания. Коммуникативные барьеры: логический, семантический, фонетический, стилистический. Пути преодоления барьеров в общении.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
<i>Самостоятельная работа № 3:</i> Подобрать иллюстрации непонимания людьми друг друга. Воспользоваться сценами из кинофильмов. Прокомментировать причины непонимания и способы преодоления барьеров в общении			
<b>Тема 8. Манипуляции в общении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 6 ОК 8

	1. Манипуляции в общении и их характеристики. Стратегии манипуляторов. Коммуникативные роли. Коммуникативные типы деловых партнеров.	2	ЛР 7
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<i>Практическая работа № 2</i> «Нейтрализация манипуляций в общении». Комплекс заданий, ролевые игры с последующим групповым анализом.	2	
<b>Тема 9. Слушание в деловой коммуникации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 6 ОК 7 ОК 8
	1. Умение слушать. Три уровня слушания. Виды слушания. Приемы эффективного слушания. Обратная связь в процессе слушания. Правила эффективной обратной связи. Трудности эффективного слушания. Внутренние помехи слушания. Внешние помехи слушания.	2	
<b>Тема 10. Психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 6 ЛР 7
	1. Знание психотипов партнеров как возможность определения стратегии и тактики коммуникативного процесса. Понятие ведущего канала восприятия.	2	
<b>Тема 11. Имидж делового человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 6 ОК 5 ОК 8 ЛР 7
	1. Правильно подобранный имидж как одно из слагаемых успеха в деловом общении. Составляющие имиджа делового человека. Создание гармоничного образа. Факторы, влияющие на создание имиджа: фактор преимущества, фактор привлекательности, фактор отношения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
<i>Самостоятельная работа № 4:</i> подготовка сообщений-презентаций: «Формирование вербального имиджа», «Вербальный			

	имидж как важнейшая составляющая имиджа делового человека», «Связь языка и интеллекта», «Манера представляться как элемент имиджа делового человека», «Техники формирования вербального имиджа».		
<b>Тема 12</b> <b>Формы деловой коммуникации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 4.1. ЛР 7
	1. Деловая беседа. Дискуссия: спор, полемика, дебаты. Психологические аспекты убеждения; психологические аспекты внушения; виды спора; технология сократовского спора.	8	
	2. Деловые переговоры: подготовка к переговорам; цели переговоров; предмет переговоров; структура переговоров; начало переговоров; варианты поведения деловых партнеров; конструктивные приемы ведения переговоров; завершение переговоров.		
	3. Деловые совещания: типы совещаний; подготовка совещания; правила поведения на совещании; как контролировать дискуссию; анализ проведенного совещания.		
	4. Публичная речь. Требования к публичной речи. Целевые установки речи и их классификация. Замысел речи. Создание текста речи. Классификация видов речи.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. <b>Практическая работа № 3</b> Развитие навыков деловой коммуникации. Деловая игра.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		
<b>Самостоятельная работа</b>			

	<p><b>№ 5:</b> подготовка сообщений-презентаций на темы: особенности телефонного разговора; подготовка телефонного звонка; как себя вести во время телефонной беседы; выражения, которых следует избегать; некорректные тактические приемы деловых партнеров; речевые клише для эффективной коммуникации.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p><b>№ 6:</b> презентации: «Информационная речь», «Убеждающая речь», «Призывающая к действию речь»; подготовка эссе: «Как произвести положительное впечатление при публичном выступлении».</p>		
<b>Промежуточная аттестация по текущим оценкам</b>			
<b>Всего:</b>		57	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с программным обеспечением;
- экран (доска);
- мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Захарова И. В. Психология делового общения : практикум для СПО / И. В. Захарова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-4488-0358-1, 978-5-4497-0199-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86472.html>

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Психология общения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://psiholog.ru/obshhenie-v-internete/aktivnyie-polzovateli-interneta-kto-oni.html>.
2. "PSYERA" – гуманитарно-правовой портал, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://psyera.ru/4322/obshchenie>
3. Электронная библиотека [www.koob.ru](http://www.koob.ru)
4. Психология на русском языке (электронный ресурс) – режим доступа: [www.psychology.ru](http://www.psychology.ru)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Ефимова Н.С. Психология общения. Практикум по психологии: Учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: Инфра-М, 2015;([Электронный ресурс]- <https://www.klex.ru/g2z>)
2. Коноваленко М. Ю. Психология общения: учебник для СПО / М. Ю. Коноваленко В. А. Коноваленко. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 468 с.
3. Корягина Н. А. Психология общения: учебник и практикум для СПО / Н. А. Корягина Н. В. Антонова С. В. Овсянникова. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 437 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-знает принципы делового общения;</li> <li>-знает различными формами и видами устной коммуникации;</li> <li>-знать особенности имиджа делового человека;</li> <li>- знает основы организации работы коллектива исполнителей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владеет понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации;</li> <li>-описывает принципы, техники, приемы делового общения,</li> <li>- знает различные формы деловой коммуникации, их особенности, приемы и техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>устные опросы,</li> <li>оценка сообщений-презентаций,</li> <li>оценка эссе,</li> <li>оценка решений творческих задач, итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</li> </ul>
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять навыки делового общения для осуществления профессиональной деятельности ;</li> <li>-использовать различные формы, виды устной коммуникации в профессиональной деятельности</li> <li>-применять различные способы вербальной и невербальной коммуникации;</li> <li>-использовать приемы деловой риторики в основных формах делового общения: деловая беседа, деловые переговоры, дискуссия, публичное выступление</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрирует владение техниками и приемам делового общения;</li> <li>-ясно излагает и аргументирует собственную точку зрения;</li> <li>-умеет работать в группе;</li> <li>-разрешает смоделированные эмоционально напряженные ситуации;</li> <li>-выстраивает деловое взаимодействие с другим человеком;</li> <li>-имеет мотивацию профессионального и личностного развития.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, оценка результатов выполнения практических работ,</li> <li>оценка решений творческих задач</li> </ul>

Приложение 2.46

к ООП по специальности

***13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование***

Приложение 2.47

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.21 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

2024

302

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.21 АВТОМАТИЗАЦИЯ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.21 Автоматизация теплоэнергетических процессов является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-9.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>56</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1- ОК9, ПК1.2 ПК.1.3.	-производить выбор систем автоматического регулирования теплоэнергетических установок в зависимости от вида и характеристик оборудования;	-основы теории автоматического регулирования, устройство и принцип действия регулирующих органов теплоэнергетических установок, систем автоматического регулирования паровых котлов, водогрейных котлов, систем отопления, вентиляции и ГВС

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	108
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	28
в том числе:	
теоретическое обучение	63
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	28
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа (зачет)	19
<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	-

<sup>56</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Основы теории автоматического регулирования</b>				
<b>Тема 1.1 Общие положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	23	<b>ОК 1-9 ПК1.2-1.3</b>	
	1. Введение.			
	2. Структура средств автоматизации. Решение ситуационных задач.			
	3. Основные понятия АСР			
	4. Структурная схема АСР			
	5. Контрольная работа по теме «Основные определения»			
	6. Классификация АСР			
	7. Письменная работа по теме "Классификация АСР".			
	8. Свойства теплоэнергетических объектов регулирования.			
	9. Способы математического описания звеньев. Соединение звеньев.			
	10. Основные правила составления функциональных схем автоматизации			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			6
	1. Практическая работа №1 "Структурный анализ автоматических систем"			2
2. Практическая работа №2 "Условное обозначение прибора"	2			
3. Практическая работа №3 "Построение переходных процессов»	2			

	Самостоятельная работа обучающихся Решение ситуационных задач, заполнение в рабочей тетради таблицы «Основные определения», «Общие понятия для АСР», «Обозначение сигналов», подготовка к письменным работам, оформление практических работ, составление таблицы «Соединение звеньев».	1	
<b>Тема 1.2. Законы регулирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9 ПК1.2-1.3</b>
	1. Понятие о законах регулирования		
	2. Типы регуляторов.		
	3. Устойчивость работы автоматической системы регулирования и качество процессов регулирования		
	4. Принципиальная структурная схема аналоговой САР при ее технической реализации		
	5. Письменная работа по теме 1.2 «Законы регулирования»		
	6. Устный опрос по разделу 1 «Основы теории автоматического регулирования»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическая работа №4 «Переходные процессы в системах автоматического регулирования»	2		
Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы №4, заполнение рабочей тетради, подготовка к устному зачету по разделу 1 «Основы теории автоматического регулирования»	1		
<b>Раздел 2. Регулирующие органы теплоэнергетических установок</b>			
<b>Тема 2.1 Общее назначение регулирующих органов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	<b>ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК7 ОК8 ОК9</b>
	1. Классификация регулирующих органов		
	2. Характеристики регулирующих органов. Письменная работа по теме 2.1 Общее назначение регулирующих органов		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к письменной работе по теме 2.1 Общее назначение регулирующих органов	2		

<b>Тема 2.2.</b> <b>Типы регулирующих органов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18	<b>ОК1</b> <b>ОК2</b> <b>ОК3</b> <b>ОК4</b> <b>ОК6</b> <b>ОК7</b>
	1. Дроссельные регулирующие клапаны. Их виды и конструкция.		
	2. Методика расчета клапанов		
	3. Дроссельные поворотные заслонки		
	4. Регулирование производительности тягодутьевых машин. Письменная работа "Регулирующие органы"		
	5. Сочленение регулирующих органов с исполнительными механизмами регуляторов		
	6. Регулирующие органы топливоподающих устройств. Питатели твердого топлива		
	7. Регулирующие органы топливоподающих устройств. Питатели угольной пыли		
	8. Устный опрос по разделу 2 «Регулирующие органы теплоэнергетических установок»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическая работа №5 «Расчет дроссельных регулирующих клапанов»	2	
2. Практическая работа №6 «Расчет дроссельных поворотных заслонок»	2		
Самостоятельная работа обучающихся Расчет и оформление практических работ, заполнение рабочей тетради, подготовка к уст- ному опросу по разделу 2 «Технические средства автоматического регулирования	1		
<b>Раздел 3. Автоматизация теплоэнергетических процессов</b>			
<b>Тема 3.1. Автоматизация паровых котлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	28	<b>ОК1</b> <b>ОК2</b> <b>ОК3</b> <b>ОК4</b> <b>ОК5</b>
	1. Участки регулирования барабанного парогенератора		
	2. Упрощенные технологические схемы регулирования парового котла		
	3. Регулирование тепловой нагрузки котла (расхода топлива)		

	4. Понятие о главном корректирующем регуляторе		<b>ОК6</b> <b>ОК9</b> <b>ПК1.2-1.3</b>
	5. Регулирование экономичности процесса горения топлива. Схемы "топливо-воздух" и "теплота-воздух".		
	6. Схемы "нагрузка-воздух" и "пар-воздух". Письменная работа "Схемы регулирования"		
	7. Автоматическая система регулирования разрежения в топке котла		
	8. Регулирование уровня воды в барабане котла		
	9. Регулирование водного режима.		
	10. Регулирование температуры перегретого пара		
	11. Автоматические защиты		
	12. Письменный зачет по теме 3.1 Автоматизация паровых котлов		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	1. Практическая работа №7 «Изучение схемы автоматического регулирования котельного агрегата» (экскурсия)	4	
	2. Практическая работа №8 «Изучение схемы автоматической защиты котельного агрегата»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ №7 и №8, заполнение рабочей тетради, подготовка к опросу по теме 3.1 «Автоматизация паровых котлов»	1	
<b>Тема 3.2. Автоматизация водогрейных котлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	<b>ОК1 -ОК6</b> <b>ОК9</b> <b>ПК1.2</b>
	1. Регулирование водогрейных котлов		
	2. Регулирование температуры обратной воды перед водогрейным котлом и подпитки тепловой сети		
	3. Регулирование водогрейных котлов, работающих по закрытой схеме		

	4. Устный зачет по теме 3.1-3.2 Автоматизация паровых котлов и "Автоматизация водогрейных котлов"		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	1. Практическая работа №9 «Регулирование водогрейных котлов, работающих по открытой схеме»	2	
	2. Практическая работа №10 "Изучение устройства комплектов средств управления для водогрейных котлов мелкой мощности типа «КСУ»"	4	
	3. Практическая работа №11 «Управление работой котла с помощью программно-технического комплекса (АСУ ТП)»	2	
<b>Тема 3.3 Автоматическое регулирование систем отопления, вентиляции и ГВС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК9 ПК 1.2</b>
	1. Регулирование тепловой нагрузки	7	
	2. Дифференцированный зачет по дисциплине «Автоматизация теплоэнергетических процессов»		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическая работа №12 Автоматизация центральных тепловых пунктов	2	
<b>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по дисциплине «Автоматизация теплоэнергетических процессов»</b>		-	<b>ОК 1-9, ПК 1.1-1.3</b>
<b>Всего:</b>		<b>176</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические пособия по дисциплине «Автоматизация теплоэнергетических процессов»;
- раздаточный материал для изучения лекционного материала.

**Технические средства обучения:**

Персональный компьютер.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>57</sup>**

1. Автоматизация теплоэнергетических установок : учеб. пособие / Ю.М. Голдобин, Е.Ю. Павлюк.— Екатеринбург : УрФУ, 2017.— 186 с.
2. Котельные установки и их эксплуатация: учебник для нач.проф.образования / Б.А.Соколов. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 432 с.
3. Техника чтения схем автоматического управления и технологического контроля. Москва : Энергоатомиздат, 1991. [Б. п.].

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Калининченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 564 с.
2. 1.Рульнов А. А., Горюнов И. И., Евстафьев К. Ю. Автоматическое регулирование. – М.: ИНФРА – М, 2012. – 219с.

---

<sup>57</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>-знание основы теории автоматического регулирования</p> <p>-знание устройства и принцип действия регулирующих органов теплоэнергетических установок</p> <p>-знание систем автоматического регулирования паровых котлов, водогрейных котлов, систем отопления, вентиляции и ГВС</p>	<p>формулирует назначение системы автоматического регулирования, основные определения, типы АСР, регуляторов</p> <p>описывает устройство и принцип действия регулирующих органов теплоэнергетических установок</p> <p>описывает методику составления обозначения прибора в схеме автоматического регулирования, описывает методику расчета регулирующих органов</p> <p>формулирует принципы регулирования основного оборудования, описывает основные схемы</p>	<p>оценка результатов выполнения:</p> <p>- Письменных работ по темам 1.1 «Основные определения», 1.1 «Типы АСР», 1.2 «Классификация регуляторов», "Регулирующие органы", "Схемы регулирования",</p> <p>- Устных опросов по разделу 1 «Основы теории автоматического регулирования», по разделу 2 «Технические средства автоматического регулирования», устного зачета по теме 3.2 " Автоматизация водогрейных котлов"</p> <p>Проверка выполнения самостоятельной работы: заполнение в рабочей тетради таблицы «Основные определения», «Общие понятия для АСР», «Обозначение сигналов», составление таблицы «Соединение звеньев»</p> <p>Дифференцированный устный зачет по дисциплине «Автоматизация теплоэнергетических процессов»</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>-производить выбор систем автоматического регулирования теплоэнергетических установок в зависимости</p>	<p>определяет на схемах САР основное оборудование, его назначение</p> <p>определяет вид переходного процесса</p> <p>производит расчет регулирующих органов</p>	<p>-наблюдение за выполнением, проверка выполнения и оформления практических работ:</p> <p>Практическая работа №1 "Структурный анализ автоматических систем"</p> <p>Практическая работа №2 "Условное обозначение прибора"</p>

от вида и характеристик оборудования;	производит выбор систем автоматического регулирования теплоэнергетических установок в зависимости от вида и характеристик оборудования;	<p>Практическая работа №3 "Построение переходных процессов»</p> <p>Практическая работа №4 «Переходные процессы в системах автоматического регулирования»</p> <p>Практическая работа №5 «Расчет дроссельных регулирующих клапанов»</p> <p>Практическая работа №6 «Расчет дроссельных поворотных заслонок»</p> <p>Практическая работа №7 «Изучение схемы автоматического регулирования котельного агрегата» (экскурсия)</p> <p>Практическая работа №8 «Изучение схемы автоматической защиты котельного агрегата»</p> <p>Практическая работа №9 «Регулирование водогрейных котлов, работающих по открытой схеме»</p> <p>Практическая работа №10 "Изучение устройства комплектов средств управления для водогрейных котлов мелкой мощности типа «КСУ»"</p> <p>Практическая работа №11 «Управление работой котла с помощью программно-технического комплекса (АСУ ТП)"</p> <p>Практическая работа №12 Автоматизация центральных тепловых пунктов</p>
---------------------------------------	---	---

Приложение 2.48

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.22 Топливоснабжение»**

**2024г.**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.22 Топливоснабжение»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.22 Топливоснабжение является обязательной частью общего профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-9.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>58</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2, ОК 01-9, ЛР 4, 10, 14	осуществлять безопасную эксплуатацию, контроль и управление: систем тепло- и топливоснабжения;	устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	109
<i>Самостоятельная работа</i>	3
Объем образовательной программы	96
в том числе:	
теоретическое обучение	74
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	22
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
контрольная работа	*
консультации	*
консультации перед экзаменом	*
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

Во всех ячейках со звездочкой (\*) следует указать объем часов

<sup>58</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9.</b>
	1. Классификация и основные характеристики топлива.	2	
<b>Раздел 1. Газоснабжение</b>		<b>68</b>	
<b>Тема 1.1. Горючие газы и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9.</b>
	10. Преимущества газового топлива. Особенности природного газа, как технологического топлива. Классификация и состав горючих газов.	6	
	11. Основные параметры состояния газа. Одоризация газа. Требования, предъявляемые к одоранту.		
	12. Воспламеняемость и взрываемость горючих газов.		
<b>Тема 1.2. Происхождение природного газа. Трубопроводный транспорт газа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	4. Происхождение природного газа. Виды газовых месторождений. Подготовка к транспортировке. Технология дальнего транспорта газа. Принципиальная схема транспортировки газа.	4	
	5. Влажность газа, способы осушки. Образование кристаллогидратов и меры борьбы с ними.		
<b>Тема 1.3. Распределительные газовые сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	4. Требования к газовым сетям. Классификация, выбор трассы газопроводов, способы прокладки.	6	

<b>Классификация газопроводов, выбор трассы.</b>	5. Сравнение надземной и подземной прокладки газопроводов. Переходы газопроводов через естественные и искусственные преграды.		<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	6. Устройство внутренних газопроводов.		
<b>Тема1.4. Трубы, запорная арматура и другие сооружения на газопроводах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	4. Трубы, применяемые для монтажа систем газоснабжения. Полиэтиленовые трубы, как альтернатива газопроводов из металла.	6	
	5. Газовые краны, задвижки. Установка отключающих устройств.		
	6. Испытание запорных устройств на плотность и прочность. Другие устройства на газопроводах: футляры, коверы, колодцы, контрольные трубки, компенсаторы. Их назначение и устройство.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. <b>Практическое занятие №1</b> «Испытание запорной арматуры на герметичность»	2	
<b>Тема1.5. Коррозия газопровода и антикоррозионная защита</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	3. Виды коррозии. Основные характеристики. Коррозионная активность грунта. Пассивные и активные методы антикоррозионной защиты. Альтернативные материалы	2	
<b>Тема1.6. Газорегуляторные пункты и установки. Назначение. Оборудование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	3. Назначение и классификация газорегулирующих устройств. Состав оборудования. Правила размещения газорегуляторных пунктов и установок. Требования, предъявляемые к помещениям ГРП (ГРУ).	6	
	4. Принципиальная схема ГРП. Основное оборудование: регуляторы давления, предохранительно-запорный клапан, предохранительно-сбросной клапан, газовые фильтры.		
	5. Регулирование давления газа. Типы регуляторов: РД, РДУК. Выбор регуляторов давления. Методика расчета газовых фильтров.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	2. <b>Практическое занятие №2:</b> Расчет и выбор оборудования ГРП	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

<b>Тема1.7. Монтаж и эксплуатация систем газоснабжения</b>	1. Испытание газопроводов на прочность и плотность. Присоединение газопроводов к действующим газовым сетям. Продувка газопроводов. Прием и сдача объектов систем газоснабжения в эксплуатацию. Виды и характерные причины повреждения газопроводов. Техника безопасности при эксплуатации газовых систем.	2	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
<b>Тема1.8. Основы расчёта систем газоснабжения. Потребители. Расчётные расходы газа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	1. Потребители и нормы потребления газа. Определение расчетных расходов газа. Выбор схемы газоснабжения. Методика гидравлического расчета. Задачи и основные расчетные зависимости	4	
	2. Последовательность выполнения гидравлического расчета. Особенности гидравлического расчета газопроводов среднего и высокого давления.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. <b>Практическое занятие №3</b> Гидравлический расчет межцехового газопровода среднего давления. Выбор диаметра газопровода по номограммам. Гидравлический расчет ответвлений	4	
	2. <b>Практическое занятие №4</b> Гидравлический расчет газопровода низкого давления	2	
<b>Тема1.9. Сжигание газа и контроль за процессом горения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	1. Горение газов. Реакции полного и неполного горения. Определение необходимого количества воздуха, для горения. Температура горения газового топлива.	4	
	2. Методы сжигания газового топлива: диффузионный, кинетический, смешанный. Устойчивость горения. Стабилизация пламени. Отрыв и проскок пламени. Образование токсичных веществ, при сжигании газа.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
<b>Тема1.10. Газовые горелки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Требования к горелкам. Основные характеристики и классификация горелок.	6	

	2. Конструкция и принцип для газовых горелок: диффузионных, подовых, инжекционных низкого и среднего, щелевых.		ПК 1.2, ОК 01-9
	3. Горелки с принудительной подачей воздуха, газомазутные горелки. Газовые запальные устройства.		
<b>Тема1.11. Газооборудование котельных промышленных предприятий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.2, ОК 01-9
	1. Требования к помещениям газифицируемых котельных. Выбор газогорелочных устройств. Схемы обвязки газопроводов на котле низкого и среднего давления. Газооборудование котельных и газопотребляющих цехов. Газовые печи. Газоснабжение котельных. Техника безопасности при эксплуатации газоиспользующих агрегатов.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. <b>Практическое занятие №6.</b> Урок - экскурсия в газовую котельную Изучение оборудования газовой котельной.	4	
<b>Тема1.12. Использование сжиженного газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.2, ОК 01-9
	1. Физико-химические свойства сжиженных углеводородных газов. Состав сжиженных газов. Газонаполнительные и раздаточные станции. Установки сжиженных углеводородных газов у потребителей.	2	
<b>Раздел 2. Жидкое топливо</b>		<b>10</b>	
<b>Тема2.1 Физико-химические свойства мазутов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.2, ОК 01-9
	1. Нефть, её состав, переработка. Состав и свойства мазутов. Марки и классификация мазутов	2	
<b>Тема2.2. Процесс горения жидкого топлива, горелочные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.2, ОК 01-9
	1. Принципы организаций сжигания жидкого топлива. Физико-химические основы процесса горения. Основные расчётные формулы. Распыление мазута. Форсунки котлов: механические, паро-механические, пневмомеханические, паровые и пневматические. Топочно-горелочные устройства.	4	
	2. Механическая и химическая неполнота сгорания. Газо-мазутные котлы. Коррозия котлов. Методы борьбы с вредными выбросами в атмосферу.		

<b>Тема2.3. Мазутное хозяйство. Транспорт хранение, подогрев</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	1. Транспортировка и разгрузка мазута. Слив мазута с рециркуляционным подогревом, с паровой рубашкой.	4	
	2. Мазутное хозяйство, состав оборудования, мазутохранение. Тепловой расчёт подогревателя мазута. Меры безопасности при обслуживании мазутного хозяйства.		
<b>Раздел 3.Твердое топливо.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема3.1. Характеристика угля как энергетического топлива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	1. Классификация твёрдого топлива. Характеристика и свойства твёрдого топлива. Особенности сжигания.	4	
	2. Организация топливоснабжения тепловых электростанций.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Практическое занятие № 7</b> Изучение оборудования цеха топливоподачи.	2	
<b>Тема3.2.Оборудованные топливоподачи  Устройства для регулирования, разрыхления, разгрузки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	1. Устройства для размораживания и рыхления топлива. Приёмные разгрузочные устройства. Ленточные конвейеры. Дробильные установки: грохоты, дробилки. Вспомогательные механизмы тракта топливоподачи. Складское хозяйство. Обеспыливающие устройства тракта топливоподачи.	2	
<b>Раздел 4.Альтернативное топливо.</b>		<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-9</b>
	1. Перспективы топливоснабжения. Комбинированные способы сжигания топлив.	6	
	2. Консультация перед экзаменом по ОП.22 Топливоснабжение		
	3. Консультация перед экзаменом по ОП.22 Топливоснабжение		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	4. <b>Практическое занятие №8</b> Сравнение различных видов топлив. Консультация перед экзаменом.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	

Подготовка к дифференцированному зачету по ОП.22 Топливоснабжение		
Промежуточная аттестация экзамен	6	
Всего:	<b>109</b>	

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне примерной программы, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «49», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические пособия по дисциплине «Топливоснабжению»;
- измерительные приборы параметров состояния;
- макеты газового оборудования;
- плакаты;
- раздаточный материал для изучения лекционного материала;
- номограммы, схемы газоснабжения;
- видеоматериалы, техническими средствами обучения:
  - модель газорегуляторного пункта;
  - модели газового оборудования;
  - модель газового подогревателя;
  - персональный компьютер, экран;
  - видеопроектор.

Лаборатория ремонта теплотехнического оборудования и систем тепловодогазоснабжения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания<sup>59</sup>

- 1.Ионин А.А. «Газоснабжение», четвертое издание, Транспортная компания, 2015г.
2. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. «Устройство и эксплуатация газового хозяйства», Москва, издательский центр «Академия» 2015г.
3. Кязимов К.Г. «Справочник работника газового хозяйства» Москва, издательство «Высшая школа» 2016г.

Дополнительные источники:

1. СНИП 2.08. – 2003 « Газоснабжение»
2. Жила В.А. «Газовые сети и установки», Москва, издательский центр «Академия» 2013г.
3. Соколов Б.А. « Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных» Москва, издательский центр «Академия» 2012г.

---

<sup>59</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.gazprom.ru/>
2. <http://termodinamika.com.ua/blog/gazifikaciya-predpriyatiya/>
3. <http://www.studfiles.ru/preview/1800139/page:25/>
4. <http://www.studfiles.ru/preview/6166363/page:11/>
5. [http://www.gazportal.ru/info/docs/snip\\_2.04.08-87/gazoprovody/](http://www.gazportal.ru/info/docs/snip_2.04.08-87/gazoprovody/)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> свойства топлив, особенности источников, транспорт топлива; принцип подачи топлива к потребителю; схемы газоснабжения; газовое хозяйство, мазутное и топливоподачу, особенности; альтернативное топливо.	называет свойства топлив, особенности описывает источники, транспорт топлива; принцип подачи топлива к потребителю; схемы газоснабжения; газовое хозяйство, мазутное и топливоподачу, особенности; альтернативное топливо.	Оценка результатов выполнения: тестирования контрольной работы домашнего задания
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> рассчитывать и выбирать оборудования ГРП; выполнять гидравлический расчет газопроводов, рассчитывать процесс горения топлива.	выполняет расчет и выбор оборудования ГРП; выполняет расчет процесса горения	Оценка результатов выполнения: практического занятия лабораторной работы

Приложение 2.49

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.23 Газоснабжение и газокompрессорные станции»**

*2024 г.*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.23 Газоснабжение и газокompрессорные станции»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.23 Газоснабжение и газокompрессорные станции является обязательной частью общего профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Учебная дисциплина «Газоснабжение и газокompрессорные станции» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>60</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2, ОК 01-9, ЛР 4, 10, 14	осуществлять безопасную эксплуатацию, контроль и управление: систем тепло- и топливоснабжения;	устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	214
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Объем образовательной программы</b>	198
в том числе:	
теоретическое обучение	161
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	27
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	-
консультации перед экзаменом	4
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	6

<sup>60</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	
	1. ЕСГР-Единая система газоснабжения России. Основные проекты Газпрома. Перспективы газоснабжения		<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
Раздел 1. Газоснабжение		86	
<b>Тема 1.1. Природный газ и его свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Состав и свойства природного газа.		
	2. Особенности и преимущества природного газа.		
	3. Одоризация газа.		
	4. Воспламеняемость и взрываемость горючих газов.		
	5. Влажность газа, способы осушки.		
	6. Образование кристаллогидратов и меры борьбы с ними.		
	<b>Самостоятельная работа №1:</b> составление конспекта, подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу по теме.	7	
<b>Тема 1.2. Происхождение природного газа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Происхождение природного газа. Газовые залежи.		
	2. Виды газовых месторождений.		
	3. Подготовка газа к транспортировке.		
	<b>Самостоятельная работа №2:</b> работа с таблицами газовых месторождений и со схемой транспорта газа.	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Тема 1.3. Трубопроводный транспорт газа.</b>	1. Технология дальнего транспорта газа.	22	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	2. Принципиальная схема транспорта газа.		
	3. Классификация газопроводов, выбор трассы.		
	4. Магистральный газопровод.		
	5. Основные объекты магистрального газопровода.		
	6. Основные характеристики: производительность, пропускная способность газопровода.		
	7. Головные сооружения магистрального газопровода.		
	8. Очистка газа от химических примесей.		
	9. Очистка газа от механических примесей.		
	10. Подземные хранилища газа.		
	11. Газоснабжение городов и поселков. Газоснабжение г.Красноурьяинска.		
<b>Самостоятельная работа №3:</b> работа со СНиПом, подготовка к зачету по технологической схеме и основным объектам транспорта газа, подготовка презентаций, составление вопросов по видеоматериалам. Подготовка к техническому диктанту и устному опросу.	11		
<b>Тема 1.4. Линейная часть газопровода.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
1. Магистральный газопровод. Газовые трубы.			
2. Запорная арматура и другие сооружения на газопроводах.			
3. Профиль трассы газопровода. Способы прокладки газопроводов. Переходы газопроводов через естественные и искусственные преграды.			
4. Установка отключающих устройств. Прокладка параллельного газопровода-лупинга.			
5. Прокладка подводных участков газопроводов. Сооружение магистральных газопроводов. Критерии оптимальности и безопасности.			
<b>Самостоятельная работа №4:</b> повторение конспекта, составление вопросов к видеоматериалам, подготовка к устному опросу.	5		
	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
1. Виды коррозии. Основные характеристики.			
2. Коррозионная активность грунта.			

<b>Тема 1.5. Коррозия газопровода и антикоррозионная защита</b>	3. Пассивные и активные методы антикоррозионной защиты.		
	4. Альтернативные материалы.		
	<b>5. Дифференцированный зачет по ОП.15 Газоснабжение и ГКС</b>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие №1 Газоснабжение поселка.	2	
	<b>Самостоятельная работа №5</b> составление отчета, описание схемы газоснабжения поселка, подготовка презентаций.	5	
<b>Тема 1.6. Основы расчёта систем газоснабжения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Потребители и нормы потребления газа. Определение расчетных расходов газа.		
	2. Особенности гидравлического расчета газопроводов среднего и высокого давления.		
	3. Режим газопотребления. Неравномерность газопотребления.		
	4. Выбор схемы газоснабжения и трассы газопровода.		
	5. Методики гидравлического расчета.		
	6. Задачи и основные расчетные зависимости.		
	7. Последовательность выполнения гидравлического расчета.		
	8. Гидравлический расчет газопровода. Особенности расчета газопровода среднего, высокого и низкого давления.		
	9. Механический расчет газопровода на прочность.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	1. Практическое занятие №2. Гидравлический расчет газопровода среднего и высокого давления	2	
	2. Практическое занятие №3. Гидравлический расчет газопровода низкого давления	2	
	3. Практическое занятие №4. Защита практических работ.	2	
<b>Самостоятельная работа №6:</b> работа со СНиПом, номограммами, составление таблиц, выбор диаметров газопроводов.	13		
<b>Раздел II. Газокомпрессорные станции магистральных газопроводов.</b>		76	
	<b>Содержание учебного материала</b>	14	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Назначение, расположение, классификация компрессорных станций.		
	2. Основное оборудование газокомпрессорных станций		

<b>Тема 2.1. Основное оборудование ГКС</b>	3. Технологические схемы газокompрессорных станций		
	4. Компрессорные цеха. Газоперекачивающие агрегаты.		
	5. Основные газовые потоки. Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическое занятие №5. Изучение и сравнение технологических схем газокompрессорных станций	2	
	2. Практическое занятие №6. Изучение правил технической эксплуатации газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом.	2	
	<b>Самостоятельная работа №7:</b> изучение технологических схем, технических правил, составление краткого конспекта, подготовка к опросу.	7	
<b>Тема 2.2. Газотурбинные установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	22	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Назначение и принцип работы газотурбинных установок.		
	2. Термодинамический анализ процессов ГТК-10-4.		
	3. Газовая турбина. Устройство, принцип работы газотурбинных установок		
	4. Активная, реактивная ступени газовой турбины.		
	5. Осевой компрессор. Принцип работы, ступень осевого компрессора.		
	6. Камера сгорания. Устройство, принцип работы.		
	7. Помпаж осевого компрессора и газового нагнетателя.		
	8. Противопомпажная защита.		
	9. Авиационные газотурбинные установки. Сравнительная характеристика отечественных и импортных газотурбинных установок.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Практическое занятие №7. Определение расхода топливного газа на газотурбинную установку	2	
	2. Практическое занятие №8. Изучение документации по газотурбинным установкам.	2	
<b>Самостоятельная работа №8:</b> описание схем газотурбинных установок, составление отчета по инструкциям и правилам технической эксплуатации, подготовка сообщений, докладов, презентаций.	11		

<b>Тема 2.3. Газовые нагнетатели.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Газовые нагнетатели. Виды привода.		
	2. Степень газового нагнетателя. Основные элементы конструкции.		
	3. Преимущества, недостатки. Крановая обвязка газового нагнетателя.		
	4. Помпаж газового нагнетателя. Причины, последствия.		
	5. Меры предотвращения помпажа.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическое занятие №9. Определение производительности газового нагнетателя.	2		
<b>Самостоятельная работа №9:</b> работа с документацией по газовым нагнетателям, со схемами газовых нагнетателей, инструкциями и правилами технической эксплуатации	6		
<b>Тема 2.4. Вспомогательные системы и оборудование ГКС.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	28	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Очистка технологического газа. Циклоны.		
	2. Масляные пылеуловители, сепараторы.		
	3. Охлаждение технологического газа. Аппараты воздушного охлаждения газа.		
	4. Вспомогательные системы компрессорных станций. Назначение. Оборудование.		
	5. Система маслоснабжения компрессорных станций и газоперекачивающих агрегатов		
	6. Система водоснабжения, теплоснабжения, пожаротушения компрессорных станций.		
	7. Система автоматического регулирования газоперекачивающих агрегатов.		
	8. Основные службы компрессорных станций		
	9. Системы топливного и пускового газа.		
	10. Газораспределительная станция собственных нужд. Оборудование.		
	11. Изучение основного и вспомогательного оборудования компрессорных цехов.		
	12. Экскурсия на компрессорную станцию		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическое занятие №10	2		

	Расчет располагаемой мощности и расхода топливного газа.		
	<b>Самостоятельная работа №10:</b> составление конспекта по вспомогательным системам компрессорных станций, письменная работа по технологическим схемам компрессорных станций, составление отчета по экскурсии.	14	
<b>Раздел III. Газораспределительные станции</b>		17	
<b>Тема 3.1 Газораспределительные станции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Назначение и классификация газорегулирующих устройств. Состав оборудования.		
	2. Виды ГРС. Отличия ГРС от ГРП. Правила размещения ГРС. Требования, предъявляемые к помещениям ГРС.		
	3. Принципиальные схемы ГРС. Основное оборудование.		
	4. Регуляторы давления, предохранительно-сбросные клапана, газовые фильтры. Регулирование давления газа. Выбор регуляторов давления.		
<b>Самостоятельная работа №11:</b> подготовка к техническому диктанту	4		
<b>Тема 3.2 ГРС собственных нужд ГКС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Система топливного и пускового газа на ГКС.		
	2. ГРС собственных нужд Назначение, оборудование, схемы.		
	3. Расчет расхода топливного газа.		
	4. Перспективы развития газовой отрасли.. Перспективные проекты.		
	5. Консультация перед экзаменом.		
<b>Самостоятельная работа №12:</b> подготовка, сообщений, докладов, презентаций.	5		
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Всего		<b>181</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «49», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, учебная доска, рабочее место преподавателя, учебно-методические пособия по дисциплине «Газоснабжение и газокompрессорные станции», измерительные приборы параметров состояния, макеты газового оборудования, чертежи оборудования систем газоснабжения, раздаточный материал для изучения лекционного материала, номограммы, схемы газоснабжения, видеотека обучающих фильмов и презентаций по системам газоснабжения, техническими средствами обучения: модель газорегуляторного пункта, модели газового оборудования, персональный компьютер, экран, видеопроектор.

Лаборатория ремонта теплотехнического оборудования и систем тепловодогазоснабжения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания<sup>61</sup>

1. Ионин А.А. «Газоснабжение», четвертое издание, Транспортная компания, 2015г.
2. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. «Устройство и эксплуатация газового хозяйства», Москва, издательский центр «Академия» 2015г.
3. Кязимов К.Г. «Справочник работника газового хозяйства» Москва, издательство «Высшая школа» 2016г.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

6. <http://www.gazprom.ru/>
7. <http://termodinamika.com.ua/blog/gazifikaciya-predpriyatiya/>
8. <http://www.studfiles.ru/preview/1800139/page:25/>
9. <http://www.studfiles.ru/preview/6166363/page:11/>
10. [http://www.gazportal.ru/info/docs/snip\\_2.04.08-87/gazoprovody/](http://www.gazportal.ru/info/docs/snip_2.04.08-87/gazoprovody/)

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. СНИП 2.08. – 2003 « Газоснабжение»
5. Жила В.А. «Газовые сети и установки», Москва, издательский центр «Академия» 2013г.
6. Соколов Б.А. « Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных» Москва, издательский центр «Академия» 2012г.

---

<sup>61</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>свойства природного газа, особенности;</p> <p>источники газоснабжения, трубопроводный транспорт газа;</p> <p>принцип подачи газа к потребителю;</p> <p>схемы газоснабжения, состав оборудования ГКС и КЦ, основные газовые потоки, основное и вспомогательное оборудование ГКС.</p>	<p>называет свойства природного газа, особенности;</p> <p>описывает схемы газоснабжения, состав оборудования ГКС и КЦ, основные газовые потоки, основное и вспомогательное оборудование ГКС;</p> <p>описывает принцип подачи газа к потребителю.</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования</p> <p>контрольной работы</p> <p>домашнего задания</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>работать с таблицами по составу топлива и газовых месторождений, со схемой транспорта газа и технологическими схемами ГКС.</p> <p>работать со СНиПом «Газоснабжение», номограммами, заполнять таблицы;</p> <p>исполнять схемы газоснабжения в соответствии с правилами безопасности в газовом хозяйстве;</p> <p>разбираться с газовым оборудованием,</p> <p>рассчитывать и выбирать оборудования ГРС;</p> <p>исполнять гидравлический расчет газопроводов,</p> <p>рассчитывать процесс горения газа.</p>	<p>исполняет расчеты и выбирает оборудования ГРС;</p> <p>исполняет гидравлический расчет газопроводов,</p> <p>рассчитывает процесс горения газа.</p> <p>применяет СНиПы «Газоснабжение», номограммы, заполняет таблицы;</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практического занятия</p>

Приложение 2.50

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.24 Технология отрасли»**

*2024 г.*

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.24 Технология отрасли»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.24 Технология отрасли является обязательной частью общего профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>62</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2, ОК 01-9, ЛР 4, 10, 14	осуществлять безопасную эксплуатацию, контроль и управление: систем тепло- и топливоснабжения;	устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	132
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Объем образовательной программы</b>	128
в том числе:	
теоретическое обучение	88
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	40
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	-
консультации перед экзаменом	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме ДЗ</b>	-

<sup>62</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основные понятия и определения теплоэнергетики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>22</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Введение. История развития отрасли теплоэнергетика.	14	
	2. Виды топлива. Твердое топливо.		
	3. Жидкое топливо.		
	4. Газообразное топливо.		
	5. Альтернативные источники теплоснабжения. Системы отопления на солнечных батареях.		
	6. Система теплоснабжения с тепловыми насосами.		
	7. Классификация систем теплоснабжения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	1. Практическая работа № 1 Расчет процессов горения природного газа.	2	
	2. Практическая работа № 2 Расчет процессов горения каменноугольной пыли.	2	
	3. Практическая работа № 3 Расчет процессов горения мазута.	2	
	4. Письменная работа по теме 1. Основные понятия и определения теплоэнергетики.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление отчетов по практическим работам, составление структурной схемы «Топливо-энергетический комплекс России», повторение изученного материала, подготовка к письменной работе по теме 1. Основные понятия и определения теплоэнергетики.	11		
<b>Тема 2. Источники теплоты системы теплоснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. ТЭС. Назначение и виды.	26	
	2. Рабочий процесс современной ТЭС		
	3. Структура ТЭС		

	4. Способы повышения экономичности ТЭС: теплофикация.		
	5. Способы повышения экономичности ТЭС: регенерация.		
	6. Способы повышения экономичности ТЭС: промежуточный перегрев пара.		
	7. Способы повышения экономичности ТЭС: влияние начальных и конечных параметров. Парогазовые циклы.		
	8. Теплофикационное оборудование на ТЭС		
	9. Парогазовые установки.		
	10. Водогрейные котельные		
	11. Паровые котельные		
	12. Мини-ТЭЦ.		
	13. Индивидуальные котельные и тепловые пункты.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	16	
	1. Практическая работа № 4 «Тепловые схемы ТЭЦ»	2	
	2. Практическая работа № 5 «Расчет категории котельной по взрывопожарной опасности»	4	
	3. Практическая работа № 6 «Изучение работы индивидуальной котельной»	4	
	4. Практическая работа № 7 «Изучение структуры ТЭЦ»	4	
	5. Тестирование по теме 2 «Источники теплоты системы теплоснабжения»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам, составление самостоятельного конспекта на тему «Требования к помещениям автономных газовых котельных», повторение материала и подготовка к тестированию.	20	
<b>Тема 3. Тепловые сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Водяные системы	14	
	2. Паровые системы		
	3. Закрытые водяные системы теплоснабжения. Схемы подключения абонентов.		
	4. Открытые водяные системы теплоснабжения.		
	5. Оборудование тепловых пунктов. Особенности работы.		
	6. Прокладка трубопроводов тепловых сетей		

	7. Сверхдальняя транспортировка теплоты		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	1. Практическая работа №8 «Гидравлический расчет тепловых сетей»	4	
	2. Устный опрос по теме 3. Тепловые сети	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> оформление практической работы, составление кроссворда по теме «Тепловые сети», повторение изученного материала, подготовка к устному опросу по теме 3. Тепловые сети.	10	
<b>Тема 4. Теплоизоляция трубопроводов и оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Тепловая изоляция теплопроводов.	6	
	2. Тепловая изоляция промышленного оборудования		
	3. Монтаж трубопроводов тепловой сети из труб, предварительно изолированных в заводских условиях.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	1. Практическая работа №9 «Расчет толщины теплоизоляции трубопроводов».	4	
	2. Практическая работа №10 «Изучение применяемых теплоизоляционных материалов»	4	
	3. Письменная работа по теме 4. Теплоизоляция трубопроводов и оборудования	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта «Требования СНиП к теплоизоляционным конструкциям, изделиям и материалам», оформление практической и лабораторной работы, повторение изученного материала, подготовка к письменной работе по теме 4 «Теплоизоляция трубопроводов и оборудования»	8		
<b>Тема 5. Тепловая защита зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Основные задачи и способы изоляции строительных ограждающих конструкций.	8	
	2. Сокращение теплопотерь через ограждающие конструкции. Повышение теплоустойчивости здания.		
	3. Энергоэффективность.		
	4. Энергетический паспорт здания.		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6		

	1. Практическая работа №11 «Расчет толщины теплоизоляционного слоя для наружных стен»	2	
	2. Практическая работа №12 «Расчет энергетических показателей здания»	2	
	3. Письменная работа по теме 5 «Тепловая защита зданий»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы «Способы изоляции строительных ограждающих конструкций», оформление практических работ №11, №12, подготовка к письменной работе по теме 5 «Тепловая защита зданий»	7	
<b>Тема 6. Проблемы систем теплоснабжения и способы их решения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ПК 1.2, ОК 01-09.</b>
	1. Современное состояние, перспективные методы и способы получения тепловой энергии	10	
	2. Проблемы и перспективы развития и совершенствования основного оборудования теплоэлектростанций, технологических схем теплоснабжения; способов и методов подготовки и сжигания топлива		
	3. Воздействие тепловых электростанций на окружающую среду		
	4. Заслушивание докладов по темам «Инновационные технологии в теплоэнергетике» и «Экологические проблемы теплоэнергетики»		
	5. Дифференцированный зачет по ОП.16 Технология отрасли		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка докладов по темам «Инновационные технологии в теплоэнергетике» и «Экологические проблемы теплоэнергетики», подготовка к дифференцированному зачету по ОП.16 Технология отрасли	6	
<b>Промежуточная аттестация ДЗ</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>124</b>	

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне примерной программы, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

- Кабинет «49», оснащенный оборудованием: -посадочные места по количеству обучающихся;  
-учебная доска;  
-рабочее место преподавателя;  
-учебно-методические пособия для выполнения практических работ по ОП.16 «Технология отрасли»;  
-раздаточный материал для изучения лекционного материала,  
техническими средствами обучения: персональный компьютер.

Лаборатория ремонта теплотехнического оборудования и систем тепловодогазоснабжения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>63</sup>**

15. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика. Учебное пособие. Гриф МО РФ.- М.: Кнорус, 2016. – 296 с.
16. Меняев К. В. Тепловые электрические станции: Учебное пособие / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014.- 121 с
17. Отопление и тепловые сети: Учебник для студентов СПО / Ю. М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин.- М.: ИНФРА-М, 2014.- 480 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Сайт «библиотека современной энергетики»  
<http://lib.rosenergосervis.ru/sovremennaya-teploenergetika.html?start=53>
2. Сайт «Тепловые электрические станции»  
<http://03-ts.ru/index.php?nma=downloads&fla=index>

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Общая энергетика: в 2 кн.Кн.1. Альтернативные источники энергии учебник / В.П.Горелов и др.; под ред. В.П.Горелова, Е.В.Ивановой. – М. – Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 433 с.
2. Расчет тепловых процессов и установок в примерах и задачах:практикум/[В.В.Шалай и др.]; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – 120 с.: ил.

---

<sup>63</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>  классификацию систем теплоснабжения по видам теплоносителя, используемого топлива, по видам источника тепла, способам доставки тепла потребителю;  классификацию источников теплоснабжения, их особенности, преимущества и недостатки;  основные виды изоляции трубопроводов, их преимущества и недостатки;  основные задачи и способы изоляции строительных ограждающих конструкций;  основные проблемы систем теплоснабжения и способы их решения;  основные виды нетрадиционных источников тепла, их эффективность и природные запасы;  основные экологические проблемы теплоэнергетики, источники загрязнения;</p>	<p>перечисляет классификацию систем теплоснабжения по видам теплоносителя, используемого топлива, по видам источника тепла, способам доставки тепла потребителю;  классификацию источников теплоснабжения, их особенности, преимущества и недостатки;  называет основные виды изоляции трубопроводов, их преимущества и недостатки;  основные задачи и способы изоляции строительных ограждающих конструкций;  основные проблемы систем теплоснабжения и способы их решения;  основные виды нетрадиционных источников тепла, их эффективность и природные запасы;  основные экологические проблемы теплоэнергетики, источники загрязнения;</p>	<p>-проверка структурной схемы «ТЭК России»  -письменная работа по теме 1.Основные понятия и определения теплоэнергетики.  - проверка самостоятельного конспекта«Требования к помещениям автономных газовых котельных»  - проверка кроссвордов по теме «Тепловые сети»  - тестирование по теме 2 «Источники теплоты системы теплоснабжения»  - проверка конспекта «Требования СНиП к теплоизоляционным конструкциям, изделиям и материалам»  -устный опрос по теме 3 «Тепловые сети».  письменная работа по теме 4 «Теплоизоляция трубопроводов и оборудования».  -проверка таблицы «Способы изоляции строительных ограждающих конструкций»  - письменная работа по теме 5 «Тепловая защита зданий»  -заслушивание докладов «Инновационные технологии в теплоэнергетике» и «Экологические проблемы теплоэнергетики».  -заслушивание докладов «Инновационные технологии в теплоэнергетике» и «Экологические проблемы теплоэнергетики»  -заслушивание докладов «Инновационные технологии в теплоэнергетике» и</p>

		«Экологические проблемы теплоэнергетики»
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>  определять целесообразность выбора схемы теплоснабжения с учетом сокращения тепловпотерь.  определять целесообразность выбора источника тепла с учетом экономии топливных ресурсов;  определять толщину теплоизоляции в зависимости от физических свойств материала и способа прокладки теплопровода.  определять толщину тепловой изоляции в зависимости от требуемого сопротивления теплопередачи наружного ограждения.  пользоваться полученной информацией для принятия решений по выбору источников тепла;  пользоваться нормативными документами в учебном процессе и на производстве.</p>	<p>Определяет целесообразность выбора схемы теплоснабжения с учетом сокращения тепловпотерь.  целесообразность выбора источника тепла с учетом экономии топливных ресурсов;  толщину теплоизоляции в зависимости от физических свойств материала и способа прокладки теплопровода.  толщину тепловой изоляции в зависимости от требуемого сопротивления теплопередачи наружного ограждения.  применяет полученную информацию для принятия решений по выбору источников тепла;  нормативные документы в учебном процессе и на производстве.</p>	<p>проверка отчетов по лабораторной работе №3 «Изучение применяемых теплоизоляционных материалов», по практическим работам №8 «Расчет толщины теплоизоляционного слоя для наружных стен», №9 «Расчет энергетических показателей здания».  проверка отчетов по практическим работам № 1 «Расчет процессов горения природного газа»,  № 2 «Расчет процессов горения каменноугольной пыли»,  № 3 «Расчет процессов горения мазута».  проверка отчета по практической работе №7 «Расчет толщины теплоизоляции трубопроводов».  проверка отчета по практической работе № 4 «Тепловые схемы ТЭЦ», №6 «Гидравлический расчет тепловых сетей», проверка отчетов лабораторной работе № 1 «Изучение работы индивидуальной котельной», № 2 «Изучение структуры ТЭЦ»  проверка отчета по практической работе № 5 «Расчет категории котельной по взрывопожарной опасности»</p>

Приложение 2.51

к ООП по специальности

*13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.26 Карьерное моделирование**

2024 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.26 КАРЬЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.26 Карьерное моделирование» входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы и реализуется за счет часов, выделенных в ФГОС СПО специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Программа может использоваться для разработки и реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы при наличии у образовательной организации соответствующей лицензии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК3, ОК4.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В процессе освоения программы учебной дисциплины за счет используемых форм и методов обучения, выполняемых заданий создаются условия для формирования общих компетенций:

Код компетенции/ формулировка компетенции	Знания, умения, обязательные для формирования в дисциплинах и модулях инвариантной части образовательной программы	Знания и умения, формируемые за счет программы УД «Карьерное моделирование»
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором придется работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы</p>	<p><b>Умения:</b> применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности); анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития; применять ресурсы национальной системы квалификаций для проектирования траектории профессионального развития и самообразования; ранжировать и применять наиболее действенные</p>

	работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	способы поиска вакансий на рынке труда, в том числе с использованием сети Интернет; определять варианты образовательной и карьерной траектории; проектировать индивидуальный план карьерного развития; формировать портфолио карьерного продвижения, отслеживать свой «цифровой след», взаимодействовать с работодателем в процессе поиска работы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p><b>Знания:</b> термины и определения национальной системы квалификаций; содержание профессионального стандарта по соответствующей профессии/специальности; принципы и порядок проведения независимой оценки квалификации; классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет; функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональной карьеры; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>по соответствующей профессии/специальности; принципы и порядок проведения независимой оценки квалификации; классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет; функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональной карьеры; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>и самообразования.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>40</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	7
практические занятия	26
<i>самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки по текущим</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Рынок труда как сфера формирования спроса и предложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK.01-OK.04</i>
	1. Общее представление о рынке труда. Понятие самозанятость.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие №1 «Общероссийский и региональный рынок труда: особенности спроса и предложения по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и ТТО».	2	
	2. Практическое занятие №2 «Выявление и ранжирование способов поиска вакансий и трудоустройства».	2	
	3. Практическое занятие №3 «Новые профессии на рынке труда: требования, функции, карьерные перспективы».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Изучение материалов электронного учебника по теме 1 (раздел 1 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя). Тестирование по теме. Создание образа востребованного специалиста-теплотехника на основе анализа требований рынка труда, перспектив развития отрасли.			
	<b>Итого по теме 1</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2. Фундамент карьеры – профессиональное образование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK01-OK03</i>
	1. Система профессионального образования и обучения.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие №4 «Анализ федерального государственного образовательного стандарта: что я знаю и что умею».	2	
	2. Практическое занятие №5 «Самообразование – путь к успеху!».	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>		

	Изучение материалов электронного учебника по теме 2 (раздел 2 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя). Тестирование по теме		
	<b>Итого по теме 2</b>	<b>9</b>	
<b>Тема 3. Конструктивные элементы карьеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>OK01-OK03</i>
	1. Национальная система квалификаций. Профессиональный стандарт. Независимая оценка квалификаций.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1. Практическое занятие №6 «Создание образа востребованного специалиста по профессии Слесарь по обслуживанию котельного оборудования на основе анализа требований рынка труда».	2	
	2. Практическое занятие №7 «Самооценка: анализ собственных возможностей, умений, навыков, уровня профессиональной квалификации с учетом актуальных требований рынка труда и оценочных средств независимой оценки квалификаций».	2	
	3. Практическое занятие №8 «Я беру тебя на работу!» (взаимная оценка резюме, собеседование с работодателем).	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Изучение материалов электронного учебника по теме 3 (раздел 3 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя)		
	<b>Итого по теме 3</b>	<b>11</b>	
<b>Тема 4. Стратегии и алгоритмы конструирования карьеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	<i>OK01 – OK03</i>
	1. Профессиональная карьера. Ресурсы карьерного планирования.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие №9 «Формирование портфолио карьерного продвижения. Оценка цифрового следа».	2	
	2. Практическое занятие №10 «Построение индивидуального плана карьерного развития».	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Сбор материалов для формулирования карьерной цели и оформление его в виде портфолио. Изучение материалов электронного учебника по теме 4 (раздел 4 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя). Разработка проекта карьерного плана.		
		<b>Итого по теме 4</b>	

<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	<b>1</b>	
<b>Всего:</b>	<b>40</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено специальное помещение: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Оборудование кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- технические средства обучения (проектор, экран)
- компьютеры с выходом в Интернет по количеству обучающихся.

Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, мобильные устройства с предустановленными приложениями, в том числе iSpring и рекрутинговых сайтов (Работа России, hh, SuperJob, Работа.ру).

Перечень оборудования не является окончательным и может изменяться в соответствии с особенностями образовательной организации. Например, возможно дополнительное оснащение принтером или иными техническими средствами.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные источники:

1. Электронный учебник «Карьерное моделирование: от цели к реализации»: <https://bc-nark.ru/projects/education/constructor/textbook/>

##### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Блинов В. И. Теоретические и методические основы педагогического сопровождения группы обучающихся : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Блинов, И. С. Сергеев ; под общей редакцией В. И. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с.
2. Корягин А.М. Технология поиска работы и трудоустройства (3-е изд., стер.) учеб. пособие / [А.М. Корягин, Н.Ю. Бариева, И.В. Грибенюкова, А.И. Колпаков]. – М.: Академия, 2016 – 112с.
3. Адаптация выпускников к первичному рынку труда : учебное пособие / Е. В. Михалкина, В. А. Алешин, Л. С. Скачкова [и др.] ; под общ. ред. Е. В. Михалкиной ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 306 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241093> (дата обращения: 31.10.2023).

4. Российский рынок труда: доклад Центра трудовых исследований и Лаборатории исследований рынка труда НИУ ВШЭ/ под редакцией В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова, С. Рощина. – Москва: НИУ ВШЭ, 2017. – 148 с. – Режим доступа: URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/861/86192da819e23b2d7ce2161f7718a32f.pdf> (дата обращения: 31.10.2023).
5. Исследование Сбербанка: 30 фактов о современной молодежи. - Режим доступа: URL:[http://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/youth\\_presentation.pdf](http://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/youth_presentation.pdf). (дата обращения: 31.10.2023).
6. Введение в теорию коммуникации / И.В. Шумкина, учеб. пособие / И. В. Шумкина. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2016. – 60 с.
7. Профориентация и профессиональное самоопределение студентов / учебное пособие / Н.М. Тюкавкин, Е.С. Подборнова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 156 с.
8. СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2035 ГОДА - Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/file/17219fb7af23b71cc12a946444c3d817/proekt\\_strategii.pdf](https://www.economy.gov.ru/material/file/17219fb7af23b71cc12a946444c3d817/proekt_strategii.pdf) (дата обращения: 31.10.2023).
9. Адашев С.Ю. Эффективное поведение на рынке труда: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных и профессиональных учебных заведений / С.Ю. Адашев, Е.Г. Зубова, Т.Н. Кирюшина, Н.Ю. Посталюк - Доп-самара: ПРОФИ, 2002. - 78 с.
10. Психология общения: Учебник / Л.Д. Столяренко, С. И. Самыгин. – Изд.2-е, стер – Ростов н/Д: Феникс, 2014.
1. Статистика зарплат в Свердловской области за 2023 год — «Энергетик». - Режим доступа: <https://gorodrabot.ru/salary?p=энергетик&l=свердловская+область> (дата обращения: 31.10.2023).
2. Щербина М. Школа карьеры: учебное пособие/ М. Щербина. – М.: Фонд «Евразия», 2010. - 1520 с.

### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации. - Режим доступа: URL: <https://nok-nark.ru/> (дата обращения: 30.10.2023).
2. Интернет платформа «Оценка квалификаций». - Режим доступа: URL: <http://kos-nark.ru/> (дата обращения: 30.10.2023).
3. Оцени свои профессиональные знания онлайн «Демо-тест». - Режим доступа: URL: <https://demo.nark.ru/> (дата обращения: 30.10.2023).
4. Интернет платформа «Профессиональные стандарты». - Режим доступа: URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru> (дата обращения: 30.10.2023).
5. Справочная информация «Профессиональные стандарты» (Материал подготовлен специалистами Консультант Плюс). - Режим доступа: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_157436/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157436/) (дата обращения: 30.10.2023).
6. Справочник профессий. - Режим доступа: URL: <http://spravochnik.rosmintrud.ru/professions> (дата обращения: 31.10.2023).
7. Атлас новых профессий. - Режим доступа: URL: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 30.10.2023).
8. Профориентационные материалы Базового центра НАРК (составлены по наиболее востребованным и перспективным профессиям). - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/media/video/career/> (дата обращения: 30.10.2023).

9. Экономика Свердловской области. Справочная информация. Режим доступа: URL: <https://manufacturers.ru/article/ekonomika-sverdlovskoy-oblasti> (дата обращения: 30.10.2023).
10. Энциклопедия «Карьера». - Режим доступа: URL: <http://www.znanie.info/portal/ec-main.html> (дата обращения: 31.10.2023).

#### **2.2.4. Ресурсы медиатеки Базового центра подготовки кадров НАРК**

##### **Видеоролики:**

1. Презентационный ролик НАРК. - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=kMa5loKUcU> (дата обращения: 31.10.2023).
1. Презентационный ролик НСК. - Режим доступа: URL: [https://www.youtube.com/watch?v=UXO1\\_BraLoE](https://www.youtube.com/watch?v=UXO1_BraLoE) (дата обращения: 31.10.2023).
2. НОК – уверенность в завтрашнем дне. - Режим доступа: URL: <https://youtu.be/8KLwZXbqE7c> (дата обращения: 31.10.2023).
3. О проекте "Национальная система квалификаций - конструктор карьеры". - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=tJQls1Vedfc> (дата обращения: 31.10.2023).
4. Онлайн-митап «Построй свою карьеру». - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/media/video/48284/> (дата обращения: 31.10.2023).
5. Мастер-класс «Стратегия и тактика поиска работы» от HeadHunter. - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/media/video/48276/> (дата обращения: 31.10.2023).
6. Как проходить собеседование: лайфхаки от SuperJob. - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/media/video/48266/> (дата обращения: 31.10.2023).
7. Общая характеристика национальной системы квалификаций. - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=5J47Hp4ThYY> (дата обращения: 31.10.2023).
8. Профстандарты, квалификации, НСК: устройство и применение для построения карьеры. - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=e5eSvKMPQRM> (дата обращения: 31.10.2023).
9. Профессиональный экзамен как форма независимой оценки квалификации. - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=AJNsmrhKzKc> (дата обращения: 31.10.2023).

##### **Печатные материалы:**

1. Национальная система квалификаций – конструктор карьеры. Ответы студентам и молодым специалистам на вопросы по планированию профессионального развития и карьеры. - Режим доступа: URL: [https://bc-nark.ru/upload/iblock/999/NSK\\_KK.pdf](https://bc-nark.ru/upload/iblock/999/NSK_KK.pdf) (дата обращения: 31.10.2023).
2. Стань успешным. Прокачай Soft Skills. - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/upload/iblock/912/nnrozw5el8dhkkjoislcntky4e48k8b8/6.-OK-dlya-molodezhi.pdf> (дата обращения: 31.10.2023).
3. Современные инструменты управления карьерой для начинающих. - Режим доступа: URL: [https://bc-nark.ru/upload/iblock/3cb/rad1b5d4pdie77u1cqrzxczikr1r553/nsk\\_molodezh\\_veb.pdf](https://bc-nark.ru/upload/iblock/3cb/rad1b5d4pdie77u1cqrzxczikr1r553/nsk_molodezh_veb.pdf) (дата обращения: 31.10.2023).
4. Компетенции 21 века. - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/upload/iblock/9db/4vv01d40kkuyjqlgrblbea94sd45j3f/Broslyura-OK.pdf> (дата обращения: 31.10.2023).

5. Национальная система квалификаций – ключ к карьере. - Режим доступа: URL: [https://bc-nark.ru/upload/iblock/9f5/NSK\\_-klyuch-k-karere.pdf](https://bc-nark.ru/upload/iblock/9f5/NSK_-klyuch-k-karere.pdf) (дата обращения: 31.10.2023).
6. Профессиональный экзамен для студентов: инструкция по применению. - Режим доступа: URL: [https://bc-nark.ru/upload/iblock/775/Infogr\\_Profexam\\_metodist.pdf](https://bc-nark.ru/upload/iblock/775/Infogr_Profexam_metodist.pdf) (дата обращения: 31.10.2023).
7. А ты готов сдать профессиональный экзамен? Режим доступа: URL: [https://bc-nark.ru/upload/iblock/324/Infogr\\_Profexam\\_youth.pdf](https://bc-nark.ru/upload/iblock/324/Infogr_Profexam_youth.pdf) (дата обращения: 31.10.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в рамках промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (выполнение заданий, предусмотренных в практических занятиях) и оценке результатов выполнения и защиты проекта плана карьерного развития.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <p>У 1. применять профессиональные стандарты для описания образа специалиста по квалификациям, формируемым в процессе освоения специальности «13.02.02 Теплоснабжение и ТТО»</p>	<p>Осуществляет выбор профессиональных стандартов, содержащих требования к квалификациям, формируемым в процессе освоения специальности «13.02.02 Теплоснабжение и ТТО»</p> <p>Определяет компоненты профессионального стандарта для формирования профессиональной карьеры в рамках осваиваемого вида профессиональной деятельности с учетом уровня квалификации</p> <p>Определяет пути достижения определенного уровня квалификации в рамках осваиваемого вида профессиональной деятельности</p>	<p>Проверка правильности выполнения ситуационно-правовой задачи, выполнения заданий практических и самостоятельных работ</p>

<p>У 2. анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития выпускника по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и ТТО</p>	<p>Выбирает источники получения информации об отраслевом и региональном рынке труда</p> <p>Определяет основные параметры отраслевого и регионального рынка труда, влияющие на перспективы трудоустройства по полученной квалификации</p> <p>Определяет возможные проблемы построения индивидуального плана карьерного развития с учетом современной ситуации на отраслевом и региональном рынке труда</p>	<p>Проверка правильности выполнения ситуационно-правовой задачи, выполнения заданий практических и самостоятельных работ</p>
<p>У 3. применять ресурсы национальной системы квалификаций для проектирования траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития с применением инструментов НСК</p>	<p>Проверка правильности выполнения ситуационно-правовой задачи, выполнения заданий практических и самостоятельных работ</p>
<p>У 4. ранжировать и применять наиболее действенные способы поиска вакансий на рынке труда, в том числе с использованием сети Интернет</p>	<p>Выявляет и ранжирует способы поиска вакансий и трудоустройства</p> <p>Определяет наиболее эффективные способы поиска вакансий</p>	<p>Проверка правильности выполнения ситуационно-правовой задачи, собеседование с экспертами</p>
<p>У 5. определять варианты образовательной и карьерной траектории техника-теплотехника, проектировать индивидуальный план карьерного развития</p>	<p>Определяет задачи профессионального и личностного развития заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</p> <p>Определяет индивидуальные особенности и личностные качества, наиболее значимые для</p>	<p>Проверка правильности выполнения ситуационно-правовой задачи, собеседование с экспертами</p>

	успеха в профессиональном становлении по выбранной профессии	
У 6. формировать портфолио карьерного продвижения, отслеживать свой «цифровой след».	<p>Определяет состав портфолио для карьерного продвижения</p> <p>Определяет характеристики «цифрового следа», позитивно влияющие на карьерное продвижение</p> <p>Определяет репутационные риски формируемого «цифрового следа», которые могут нанести вред карьере, выбирает способ их устранения (минимизации)</p>	Проверка правильности выполнения ситуационной задачи, результатов выполнения практического задания, задания для самостоятельной работы
<p><b>Знания:</b></p> <p>31. классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда</p>	<p>Воспроизводит особенности регионального рынка труда, перечень и возможности социальных институтов, предоставляющих информацию о рынке труда для соискателей; демонстрирует знания при выполнении ответов на вопросы</p>	Оценивание правильности понимания и интерпретации информации о перспективах развития отраслевого и регионального рынка труда, применения указанного знания для анализа проблем построения собственной карьеры
32. возможные траектории профессионального развития и самообразования техника-теплотехника	<p>Выделяет личностные и профессиональные качества, способствующие профессиональному развитию</p> <p>Аргументирует значимость самообразования для построения карьеры</p>	Проверка правильности интерпретации результатов самоанализа личностных и профессиональных качеств

		Устные и письменные формы контроля и оценивания выполненных заданий
33. способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет	<p>Демонстрирует оптимальные способы поиска работы с использованием сети Интернет</p> <p>Использует примеры резюме для самопрезентации собственных профессионально-значимых качеств</p>	Проверка правильности выбора способов поиска работы, спектра анализируемых источников информации, валидности и надежности используемых источников
34. функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональной карьеры выпускника по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и ТТО	<p>Воспроизводит пути построения профессиональной карьеры; демонстрирует знания при ответах на вопросы</p>	Проверка правильности ответов на вопросы, полноты и аргументированности ответов при решении ситуационных задач
35. принципы и порядок проведения независимой оценки квалификации	<p>Демонстрирует знание источников информации о независимой оценке квалификации, об инфраструктуре НОК в регионе</p> <p>Интерпретирует результаты пробного экзамена</p> <p>Сопоставляет требования к квалификации и собственную систему знаний, умений и компетенций, формулирует выводы по результатам сопоставления</p>	Консультационное сопровождение, помощь в интерпретации результатов пробного экзамена, в выявлении дефицитов квалификации

## **Приложение 4**

к ООП по специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

### **ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА**

#### **ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**2024**

## ПАСПОРТ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

### 1.1. Особенности образовательной программы

Примерные оценочные материалы разработаны для специальности 13.02.02 Тепло-снабжение и теплотехническое оборудование.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: «Старший техник-теплотехник».

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице №1.

Таблица №1

<b>Виды деятельности</b>	
<b>Код и наименование вида деятельности (ВД)</b>	<b>Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД</b>
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
ВД 01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ 01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ 02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ 03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ 04. Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 05. Выполнять отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии	ПМ 05. Выполнять отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии

### 1.2. Требования к проверке результатов освоения образовательной программы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице №2.

Для проведения демонстрационного экзамена (далее – ДЭ) применяется комплект оценочной документации (далее - КОД), разрабатываемый оператором согласно п. 21 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным про-

граммам среднего профессионального образования (утв. Министерством просвещения Российской Федерации 8 ноября 2021 г. № 800) с указанием уровня проведения (базовый/профильный).

Таблица № 2

**Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы**

ФГОС 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требова- ния к результатам
1	2	3
ВД 01	<b>Вид деятельности 1.</b> Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
	ПК 1.1	Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 1.2	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 1.3.	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 02	<b>Вид деятельности 2.</b> Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
	ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 2.3.	Вести техническую документацию ремонтных работ
ВД 03	<b>Вид деятельности 3.</b> Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
	ПК 3.1	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 3.2	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
ВД 04	<b>Вид деятельности 4.</b> Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

	ПК 4.1	Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 4.2	Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 4.3.	Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 05	<b>Вид деятельности 5.</b> Выполнять отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии	
	ПК 5.1	Осуществлять подготовку и реализацию организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии
	ПК 5.2	Участвовать в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии
	ПК 5.3.	. Участвовать во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учета и контроля
	ПК 5.4	Осуществлять оценку эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии

## 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

### 2.1. Описание структуры задания для процедуры ГИА в форме ДЭ

Для выпускников, осваивающих ППССЗ государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Для выпускников, освоивших образовательные программы среднего профессионального образования проводится демонстрационный экзамен с использованием оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена (далее – ДЭ). Конкретный вариант задания доступен главному эксперту за день до даты ДЭ.

## **2.2. Порядок проведения процедуры ГИА в форме ДЭ**

Порядок проведения процедуры государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования, ГИА, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения

демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. Федеральный оператор имеет право обследовать ЦПДЭ на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том числе в части наличия расходных материалов.

ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена:

Продолжительность демонстрационного экзамена (не более)	<b>6:00:00</b>
---	----------------

### 3.ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
-----------------------------	--

Модуль 1: Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
<p>Задание модуля 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести осмотр трубопроводной арматуры.</li> <li>2. Определить герметичность трубопроводной арматуры визуально.</li> <li>3. Провести внешний осмотр оборудования контрольно-измерительных приборов.</li> <li>4. Оформить результат в оперативный журнал.</li> </ol>	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Модуль 2: Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
<p>Задание модуля 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявить дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, заполнить дефектную ведомость (провести гидравлическое (пневматическое) испытание, выявить дефекты оборудования и заполнить распечатанную дефектную ведомость).</li> <li>2. Устранить выявленные дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения согласно дефектной ведомости (обучающийся разбирает неисправную арматуру, производит ремонт и выполняет сборку).</li> </ol>	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Модуль 3: Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
<p>Задание модуля 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести гидравлическое (пневматическое) испытание отремонтированного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения (по завершению сборки и испытаний убедиться, что система исправна, оформить бланки технической документации (акт гидравлического (пневматического) испытания и акт выполненных работ)).</li> </ol>	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Модуль 4: Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
<p>Задание модуля 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запланировать и организовать производственную деятельность обслуживающего персонала</li> <li>2. Осуществить оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала</li> <li>3. Осуществить оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности</li> </ol>	ГИА/ДЭ ПУ

#### 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как часть программы ГИА должна включать:

##### 3.1 Общие положения

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

##### 3.2 Примерная тематика дипломных проектов (работы) по специальности.

1. Технический проект парового котла ДКВР-10-13, работающего на газообразном топливе.
2. Технический проект парового котла ДКВР-10-13, работающего на твердом топливе.
3. Технический проект парового котла ДКВР-10-13, работающего на мазуте.
4. Технический проект парового котла ДКВР-6-13, работающего на газообразном топливе.
5. Технический проект парового котла ДКВР-6-13, работающего на мазуте.
6. Технический проект химводоочистки для питания паровых котлов Богословской ТЭЦ.
7. Технический проект химводоочистки для подпитки тепловых сетей Богословской ТЭЦ.
8. Технический проект химводоочистки для котельной шахты «Северопесчанская».
9. Технический проект химводоочистки для Серовской ГРЭС.
10. Технический проект химводоочистки для котельной птицефабрики г. Краснотурьинска.

11. Технический проект теплоснабжения промышленного предприятия.
12. Технический проект теплоснабжения жилого района.
13. Технический проект отопления жилого здания.
14. Технический проект отопления промышленного здания.
15. Технический проект вентиляции промышленного здания.
16. Технический проект газоснабжения промышленного предприятия.
17. Технический проект газоснабжения ГРС собственных нужд ГКС.
18. Технический проект подогревателей сырой пульпы отделения автоклавного выщелачивания боксита глиноземного цеха.
19. Технический проект газотурбинной установки для привода ЦБН с расчетом на переменный режим работы.
20. Технический проект газотурбинной установки для привода ЦБН с газодинамическим расчетом ступени турбины.
21. Технический проект модернизации газотурбинной установки путем повышения мощности.
22. Технический проект модернизации газотурбинной установки путем внедрения регенерации.
23. Технический проект газотурбинной установки для привода электрогенератора на передвижной автоматизированной электростанции.
24. Технический проект паротурбинной установки.
25. Технический проект бойлерной установки БТЭЦ.

### 3.3 Структура и содержание дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) состоит из пояснительной записки и графической части.

Графическая часть дипломного проекта (работы) выполняется в соответствии с типовым заданием и должна содержать не менее 2-х листов формата А1.

Пояснительная записка содержит:

1. Типовое задание для дипломного проекта (работы)
2. Введение
3. Основная часть
4. Заключение
5. Список литературы
6. Возможные приложения

Введение должно содержать обоснование актуальности выбранной темы, её практическую значимость. Рекомендуемый объем введения – 2-3 страницы.

Основная часть работы состоит, как правило, из логически связанных и соподчиненных глав (разделов), вытекающих из общей цели работы и тех задач, которые определены автором во введении. Главы могут подразделяться на несколько частей (подразделов, параграфов). В конце каждой главы целесообразно давать краткие выводы по ней.

В первой главе:

- рассматриваются методы проектирования, применяемые в настоящее время, их достоинства и недостатки;
- излагается порядок выполнения задания, дается обзор нормативных актов, справочной литературы, методических рекомендаций, на основании которых выполняются необходимые расчеты и графическая часть проекта.

Вторая глава включает в себя совокупность расчетно-аналитических действий.

В главе приводятся:

- методики необходимых расчетов;
- расчетные таблицы, графики, схемы.
- обоснование применения того или иного способа расчета;
- обоснование выбора оборудования;
- ссылки на нормативно-техническую документацию, на основании которой проводятся расчеты.

Во всех случаях заимствования материала из литературных источников в тексте должны быть сделаны соответствующие ссылки.

Заключение должно содержать:

- основные выводы, к которым пришел автор в процессе выполнения проекта;
- перспективы использования выполненной работы в практической деятельности.

Рекомендуемый объем заключения – 2-3 страницы.

Список литературы может быть организован одним из следующих способов:

- алфавитным;
- хронологическим;
- систематическим;
- в порядке первого упоминания литературы в тексте;
- по главам работ.

В Приложения выносятся материалы, которые облегчают восприятие основной части, не перегружая ее.

В приложения могут быть включены графики, схемы, таблицы, диаграммы и т.п., используемые в процессе выполнения дипломного проекта.

Общий объем выпускной квалификационной работы может быть 50-60 страниц (без учета приложений).

### 3.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) подлежит обязательному рецензированию. Рецензентами могут быть специалисты профильных организаций и предприятий, хорошо владеющие вопросами, связанными с тематикой работ.

Рецензия на дипломный проект (работу) должна содержать характеристику актуальности ее темы, цели, структуры с точки зрения целесообразности

и достаточности. Важнейшая часть рецензии – замечания, в которых отмечаются недостатки дипломного проекта (работы) как по существу содержания работы, так и по ее отдельным выводам и положениям (с указанием страниц, на которых они сформулированы).

В заключительной части рецензии рекомендуется отметить степень влияния отмеченных недостатков на квалификационные качества дипломного проекта (работы), а также сформулировать вывод о том, отвечает ли данная работа квалификационным требованиям. Рецензент может высказать свое мнение относительно оценки, которую дипломный проект (работа) заслуживает. Получение отрицательной рецензии не лишает права студента защиты дипломного проекта (работы).

Во время защиты дипломного проекта (работы) рецензию доводят до сведения членов государственной аттестационной комиссии (далее – ГАК).

### 3.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы).

Защита дипломного проекта (работы) оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется за дипломный проект (работу), который имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлено глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а его автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, делать теоретические и практические выводы. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При защите дипломного проекта (работы) выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, чертежи, схемы, графики, раздаточный материал и т.п.) легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за дипломный проект (работу), который имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При защите дипломного проекта (работы) выпускник показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за дипломный проект (работу), который носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснован-

ные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике исследования. При защите дипломного проекта (работы) выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за дипломный проект (работу), который не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки студентов, самостоятельность суждения о полученных результатах, качество оформления работы и ход ее защиты.

Решение аттестационной комиссии об оценке, о присуждении (присвоении) квалификации и выдаче диплома принимается по завершении защиты всех работ, намеченных на день, на закрытом заседании аттестационной комиссии простым большинством голосов. Каждый член аттестационной комиссии дает свою оценку дипломного проекта (работы) и заполняет оценочный лист. Председатель рассматривает оценки всех членов комиссии и, после обсуждения, открытым голосованием выносятся окончательное решение об оценке дипломного проекта (работы).