

**Аннотации рабочих программ учебных дисциплин,
профессиональных модулей, входящих в основную
профессиональную образовательную программу по специальности
13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
(углубленная подготовка)**

**Дисциплина
«ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»**

Дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Максимальная учебная нагрузка	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	48
лекции	42
Самостоятельная работа обучающегося	14
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Введение. Философия, ее роль в жизни человека и общества.

Раздел 1. История философии

Раздел 2. Основы философского учения о бытии

Раздел 3. Философия человека

Раздел 4. Философия познания

Раздел 5. Социальная философия

**Дисциплина
«ИСТОРИЯ»**

Дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX - XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.
- особенности развития Уральского региона

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Максимальная учебная нагрузка	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	80
лекции	72
Самостоятельная работа обучающегося	20
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Введение. Понятие мирового сообщества, особенности его развития

Раздел 1. Особенности социально – экономического развития мирового сообщества на рубеже XX – XXI в.в.

Раздел 2. Особенности политического развития мирового сообщества на рубеже XX – XXI в.в.

Раздел 3. Социально – культурные коммуникации на рубеже XX – XXI в.в.

Раздел 4. Введение. История Урала как часть российской и мировой истории

Раздел 5. История Древнего Урала. Вхождение Урала в состав России

Раздел 6. Формирование уральской горнозаводской цивилизации. Развитие Урала в XX

Раздел 7. Основные проблемы и тенденции развития региона в конце XX – начале XXI в.в.

Дисциплина «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- планировать, прогнозировать и анализировать деловое общение;

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;
- устанавливать деловые контакты с учетом особенностей партнеров по общению соблюдением делового этикета;
- использовать эффективные приемы управления конфликтами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- специфику делового общения, структуру коммуникативного акта и условия установления контакта;
- нормы и правила профессионального поведения и этикета;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- влияние индивидуальных особенностей партнеров на процесс общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;
- закономерности формирования и развития команды.

Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем, ч
Максимальная учебная нагрузка	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	48
Самостоятельная работа обучающегося	14
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Дисциплина «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Иностранный язык входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем, ч
Максимальная учебная нагрузка	293
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	244

Самостоятельная работа обучающегося	49
Итоговая аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел I. Вводно-коррективный курс

Раздел II. Развивающий курс

Раздел III. Практико-ориентированный курс

Дисциплина «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- использовать физкультурно - оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Максимальная учебная нагрузка	488
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	244
практические занятия	244
Самостоятельная работа обучающегося	244
Итоговая аттестация в форме зачета/дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретико – практические основы формирования физической культуры

Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности

Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

Дисциплина «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Дисциплина относится к вариативной части общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения

поставленных коммуникативных задач;

- анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;
- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;
- извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации;
- применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;
- соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;
- соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- связь языка и истории; культуру русского народа;
- смысл понятий: речевая ситуация и её компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;
- основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;
- нормы речевого поведения (орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические и пунктуационные) в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сфере общения;
- стилистические нормы построения текстов разных уровней и сфер употребления.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Максимальная учебная нагрузка	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	46
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	14
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Язык и речь

Раздел 2. Фонетика

Раздел 3. Лексика и фразеология

Раздел 4. Словообразование

Раздел 5. Части речи

Раздел 6. Синтаксис

Раздел 7. Нормы русского правописания

Дисциплина «МАТЕМАТИКА»

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- производить действия над элементами комбинаторики;
- производить действия над комплексными числами;
- вычислять вероятность события;
- определять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- применять методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятности, математической статистики при решении прикладных задач, в том числе профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Максимальная учебная нагрузка	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	98
практические и семинарские занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося	49
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Элементы линейной алгебры.

Раздел 2. Математический анализ.

Раздел 3. Теория комплексных чисел.

Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.

Раздел 5. Основы численных методов.

Дисциплина «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории РФ;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Максимальная учебная нагрузка	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	32
практические и лабораторные занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Экология и природопользование.

Раздел 2. Охрана окружающей среды.

Раздел 3. Экология и здоровье человека.

Раздел 4. Правовые и социальные основы природопользования.

Дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 **Инженерная графика** является частью основной профессиональной образовательной

программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки)

Учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
- использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики, курсовых, расчетно-графических и дипломных работ;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- правила разработки, выполнения и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	96
лабораторно-практические занятия	90
Самостоятельная работа обучающегося	48
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Геометрическое черчение

Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)

Раздел 3. Техническое рисование

Раздел 4. Машиностроительное черчение

Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности

Дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	32
лабораторно-практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	16
Итоговая аттестация в форме зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы стандартизации

Раздел 2. Основы метрологии

Раздел 3. Основы управления качеством

Раздел 4. Основы сертификации

Дисциплина «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;

- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	80
лабораторно-практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося	40
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины

- Раздел 1. Теоретическая механика
- Раздел 2. Сопротивление материалов
- Раздел 3. Детали машин

Дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Учебная дисциплина «Материаловедение» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- проводить исследования и испытания материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- выбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- проводить исследования и испытания материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	70
лабораторно-практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося	35
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Строение и кристаллизация металлов

Раздел 2. Методы исследования и испытания металлов и сплавов

Раздел 3. Основы теории сплавов

Раздел 4. Железоуглеродистые сплавы

Раздел 5. Основы термической и химико-термической обработки сплавов

Раздел 6. Легированные стали, чугуны, сплавы цветных металлов.

Раздел 7. Порошковые и композиционные материалы

Раздел 8. Основные способы обработки материалов

Раздел 9. Коррозия металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии

Раздел 10. Прокладочные и уплотнительные материалы

Дисциплина

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ И ГИДРАВЛИКИ»

Учебная дисциплина «Теоретические основы теплотехники и гидравлики» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять теплотехнические расчеты:

термодинамических теоретических циклов тепловых двигателей

теплосиловых установок;

расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии;

коэффициентов полезного действия термодинамических циклов

тепловых двигателей и теплосиловых установок;

потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий,

изоляция трубопроводов и теплотехнического оборудования;

тепловых и материальных балансов, площади поверхности

нагрева теплообменных аппаратов;

- определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов;
- строить характеристики насосов и вентиляторов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними;
- основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов и водяного пара;
- циклы теоретических тепловых двигателей и теплосиловых установок;
- основные законы теплопередачи;
- физические свойства жидкостей и газов;
- законы гидростатики и гидродинамики;
- основные задачи и порядок гидравлического расчета трубопроводов;
- виды, устройство и характеристики насосов и вентиляторов.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	396
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	264
лабораторно-практические занятия	64
Самостоятельная работа обучающегося	132
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Техническая термодинамика

Раздел 2. Гидрогазодинамика и теплообмен

Раздел 3. Гидравлика

Раздел 4. Гидравлические машины

Дисциплина

«ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения,

- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством,
- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды административных правонарушений и административной ответственности,
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов,
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров,
- организационно-правовые формы юридических лиц,
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности,
- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника,
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности,
- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения,
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности,
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации,
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности,
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	92
лабораторно-практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося	46
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Личность, право, государство

Раздел 2. Право и экономика

Раздел 3. Трудовое право

Раздел 4. Административное право

Дисциплина

«ОХРАНА ТРУДА»

Учебная дисциплина «Охрана труда» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экипировочную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;

- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	42
лабораторно-практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	21
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

- Тема 1. Система законодательных актов по охране труда
- Тема 2. Система управления охраной труда. Условия труда
- Тема 3. Аттестация рабочих мест
- Тема 4. Расследование и учет несчастных случаев на производстве
- Тема 5. Производственная санитария
- Тема 6. Электробезопасность
- Тема 7. Освобождение человека от действия электрического тока
- Тема 8. Основы пожарной безопасности
- Тема 9. Оказание доврачебной помощи
- Тема 10. Организация работ по охране труда

Дисциплина **«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

- основные виды вооружения военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	68
лабораторно-практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося	34
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, организация защиты населения

Раздел 2. Основы военной службы

Раздел 3. Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи

Дисциплина «ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»

Учебная дисциплина «Отопление и вентиляция» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять потери теплоты через ограждение зданий, размеры воздухообмена в помещении.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- схемы и оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования, основы их расчета;
- научно-технические достижения в области отопления, вентиляции и кондиционирования;
- энергосберегающие технологии в области отопления, вентиляции и кондиционирования.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	60
лабораторно-практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Отопление

Раздел 2. Вентиляция воздуха

Раздел 3. Кондиционирование воздуха

Дисциплина

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Учебная дисциплина «Автоматизация теплоэнергетических процессов» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться понятиями и терминологией теории автоматического управления;
- производить выбор систем автоматического регулирования теплоэнергетических установок в зависимости от вида и характеристик оборудования;
- читать функциональные схемы автоматизации технологических процессов;
- использовать вычислительную технику в управлении технологическими процессами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- роль автоматизации в управлении технологическими процессами;
- основные понятия и термины теории автоматического управления;
- основные характеристики и области применения комплекса технических средств автоматизации;
 - основы теории автоматического регулирования, устройство и принцип действия систем автоматического регулирования
- принципы построения схем автоматизации;
- типовые схемы автоматизации технологических процессов;

- применение вычислительной техники в управлении технологическими процессами.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	117
лабораторно-практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося	59
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории автоматического регулирования

Раздел 2. Технические средства автоматического регулирования

Раздел 3. Автоматизация теплоэнергетических процессов

Дисциплина «ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ»

Учебная дисциплина «Топливоснабжение» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- сравнивать и оценивать различные виды топлива,
- пользоваться ГОСТами на горючие газы, справочными таблицами, номограммами,
- определять состав газа по виду газового месторождения,
- выполнять основные расчеты систем газоснабжения,
- выбирать газовое оборудование,
- производить расчеты процесса горения,
- производить расчёт подогревателя мазута,
- разбираться в назначении оборудования топливоподачи тепловых электростанций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать о**:

- роли теплоэнергетики в жизни общества,
- топливо- энергетическом комплексе России, как базисе экономики,
- основных характеристиках органических топлив;
- преимуществах газового топлива и его конкурентноспособности,
- составе и свойствах природного газа,

- трубопроводном транспорте газа, о способах прокладки газопроводов,
- системах газоснабжения и их классификации,
- направлениях использования газа,
- перспективах развития газоснабжения;
- горючести, взрываемости газового топлива,
- одоризации газа,
- газовом оборудовании,
- газорегуляторных пунктах,
- способах защиты от коррозии,
- характерных причинах повреждения газопроводов;
- мазутном хозяйстве котельной,
- особенностях сжигания мазута по сравнению с природным и сжиженным газом,
- основы пожарной безопасности мазутного хозяйства;
- характеристиках угля, как энергетического топлива;
- основном и вспомогательном оборудовании тракта топливоподачи.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	80
лабораторно-практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося	40
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины

- Раздел 1. Газоснабжение
- Раздел 2. Жидкое топливо
- Раздел 3. Твердое топливо.
- Раздел 4. Альтернативное топливо.

Дисциплина

«ГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ГАЗОКОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ»

Учебная дисциплина «Газоснабжение и газокompрессорные станции» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться ГОСТами на горючие газы, справочными таблицами, номограммами,
- определять состав газа по виду газового месторождения,
- выполнять основные расчеты систем газоснабжения,
- выбирать газовое оборудование,
- разбираться в оборудовании ГПА,
- разбираться в технологических схемах и оборудовании ГКС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать о:**

- - ЕСПР-единой системе газоснабжения России,
- основных характеристиках газопроводов,
- преимуществах газового топлива и его конкурентноспособности,
- составе и свойствах природного газа,
- трубопроводном транспорте газа, о способах прокладки газопроводов,
- системах газоснабжения и их классификации,
- направлениях использования газа,
- перспективах развития газоснабжения;
- горючести, взрываемости газового топлива,
- одоризации газа,
- газовом оборудовании,
- газорегуляторных пунктах и ГРС,
- способах защиты от коррозии,
- характерных причинах повреждения газопроводов,
- основных газовых потоках на ГКС,
- основных технических характеристиках ГПА,
- о помпаже осевого компрессора и газового нагнетателя,
- основном и вспомогательном оборудовании ГКС.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч.
Максимальная учебная нагрузка	272
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	181
лабораторно-практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося	91
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Газоснабжение

Раздел 2. Газокомпрессорные станции магистральных газопроводов.

Раздел 3. Газораспределительные станции.

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** (углубленная подготовка), входящей в состав укрупнённой группы 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника по направлению подготовки 140100 Теплоэнергетика.

Рабочая программа профессионального модуля «Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения» может быть использована в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
2. ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
3. ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) специалистов в области энергетики и энергетического машиностроения при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

безопасной эксплуатации:

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;
контроля и управления:

режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения;

системами автоматического регулирования процесса производства,
транспорта и распределения тепловой энергии;

организации процессов:

бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым
режимом тепловых сетей;

выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического
оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства,
передачи и распределения тепловой энергии;

чтения, составления и расчета принципиальных тепловых схем тепловой
электростанции (далее - ТЭС), котельных и систем тепло- и
топливоснабжения;

оформления технической документации в процессе эксплуатации
теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

уметь:

безопасной эксплуатации:

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;
контроля и управления:

режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения;

системами автоматического регулирования процесса производства,
транспорта и распределения тепловой энергии;

организации процессов:

бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым
режимом тепловых сетей;

выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического
оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства,

передачи и распределения тепловой энергии;
чтения, составления и расчета принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (далее - ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;

оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

знать:

устройство, принцип действия и характеристики:

основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

гидравлических машин;

тепловых двигателей;

систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;

правила:

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;

охраны труда;

ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;

методики:

теплого и аэродинамического расчета котельных агрегатов;

гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов;

теплого расчета тепловых сетей;

разработки и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;

выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;

проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

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 в отдельные

законодательные акты Российской Федерации";
требования 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;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 1485 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1413 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 942 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 471 час;
учебной и производственной практики – 144 часа.

Промежуточная аттестация:

МДК 01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения: 3 курс 5 семестр - дифференцированный зачет, 3 курс 6 семестр – дифференцированный зачет, 4 курс 7 семестр - дифференцированный зачет, 4 курс 8 семестр - дифференцированный зачет, 5 курс 9 семестр - экзамен.

МДК.01.01.01 Теплотехническое оборудование: 3 курс 5 семестр - дифференцированный зачет, 3 курс 6 семестр – экзамен.

МДК.01.01.02 Котельные установки: 2 курс 4 семестр - экзамен, 3 курс 5 семестр – курсовой проект, дифференцированный зачет.

МДК.01.01.03 Водоподготовка: 2 курс 4 семестр - дифференцированный зачет

МДК.01.01.04 Теплоснабжение: 3 курс 6 семестр - дифференцированный зачет, 4 курс 7 семестр – экзамен.

МДК 01.01.05 Паро- и газотурбинные установки: 4 курс 8 семестр - экзамен, 5 курс 9 семестр - дифференцированный зачет, курсовой проект.

ПП.01. Производственная практика по профилю специальности: 5 курс 9 семестр - дифференцированный зачет

ПМ.01. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения: 5 курс 10 семестр - экзамен (квалификационный).

Профессиональный модуль содержит следующие МДК:

МДК 01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
МДК.01.01.01 Теплотехническое оборудование
МДК.01.01.02 Котельные установки
МДК.01.01.03 Водоподготовка
МДК.01.01.04 Теплоснабжение
МДК 01.01.05 Паро- и газотурбинные установки
ПП.01. Производственная практика по профилю специальности

Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- выполнять ремонт теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения,
- выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения,
- вести техническую документацию ремонтных работ и соответствующих профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- 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;
- оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

уметь:

- выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;

- производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;
- контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;
- составлять техническую документацию ремонтных работ;

знать:

- конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;
- объем и содержание отчетной документации по ремонту;
- нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 375 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 250 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 172 часа;

лабораторно - практические работы – 78 часов

самостоятельной работы обучающегося – 125 часов;

учебной практики – 144 часа;

производственной практики – 252 часа.

Промежуточная аттестация:

МДК.02.01. Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения 3 курс 6 семестр – дифференцированный зачет; 4 курс 7 семестр - экзамен

УП.02.01.01. Слесарная практика. 3 курс 6 семестр – зачет

УП.02.01.02. Механическая практика. 3 курс 6 семестр – зачет

ПП.02. Производственная практика (по профилю специальности). 5 курс 10 семестр - дифференцированный зачет

ПМ.02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 5 курс 10 семестр - экзамен (квалификационный)

Профессиональный модуль содержит следующие МДК:

МДК.02.01. Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения

УП.02.01.01 Слесарная практика.

УП.02.01.02 Механическая практика.

ПП.02. Производственная практика (по профилю специальности).

Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** (углубленной подготовки), входящей в состав укрупнённой группы 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника по направлению подготовки 140100 Теплоэнергетика.

Рабочая программа профессионального модуля «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения» может быть использована в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
2. ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям на базе среднего (полного) общего и профессионального образования рабочих предприятий энергетического комплекса без ограничений по стажу работы:

1. 13784 «Машинист котельной установки»
2. 15643 «Оператор котельной»
3. 16067 «Оператор теплового пункта»
4. 18505 «Слесарь по обслуживанию тепловых сетей»
5. 18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

подготовки к испытаниям и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;

обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

уметь:

выполнять подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

подготовку к работе средств измерений и аппаратуры;

работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с нормативными актами, методическими и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ;

обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

знать:

характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации пусконаладочных работ;

порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 267 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 178 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часа;

лабораторно - практические работы – 58 часов

самостоятельной работы обучающегося – 89 часов;

производственной практики – 108 часов.

Промежуточная аттестация:

МДК03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения: 4 курс 7 семестр - дифференцированный зачет, 4 курс 8 семестр - экзамен, 5 курс 9 семестр – экзамен.

Производственная практика по профилю специальности: 5 курс 9 семестр - дифференцированный зачет.

Профессиональный модуль содержит следующие МДК:

МДК03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности).

Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Организация и управление трудовым коллективом

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** (углубленная подготовка), входящей в состав укрупнённой группы 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника по направлению подготовки 140100 Теплоэнергетика.

Рабочая программа профессионального модуля «Организация и управление трудовым коллективом» может быть использована в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) специалистов в области энергетики и энергетического машиностроения при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

планирования и организации работы трудового коллектива;

участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;

обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности;

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;
оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ;
проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;
организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;
осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов;
осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;
проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

знать:

методы организации, нормирования и форм оплаты труда;
формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда;
порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
виды инструктажей, их содержание и порядок проведения;
функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности;
основы менеджмента, основы психологии деловых отношений.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 245 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 163 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 117 часа;
лабораторно – практические занятия - 46
самостоятельной работы обучающегося – 82час;
производственной практики –36 часа.

Промежуточная аттестация:

МДК 04.01. Организация и управление трудовым коллективом: 4 курс 7 семестр - дифференцированный зачет, 4 курс 8 семестр – дифференцированный зачет, 5 курс 9 семестр - экзамен.

ПП.04. Производственная практика (по профилю специальности): 5 курс 9 семестр - дифференцированный зачет

ПМ.04. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения: 5 курс 10 семестр - экзамен (квалификационный).

Профессиональный модуль содержит следующие МДК:

МДК 04.01 Организация и управление трудовым коллективом

ПП.04. Производственная практика по профилю специальности

Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.05

Участие в исследованиях по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- принимать участие в подготовке и реализации организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- 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;
- принимать участие во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля;
- принимать участие в оценке эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 учёта 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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной

подготовке работников в области теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- 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;
 - 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;
 - мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

уметь:

- 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;
- рассчитывать и анализировать результаты:
 - осуществления 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;
 - внедрения централизованных систем учета и регулирования тепловой энергии и энергоресурсов в процессах производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- составлять:
 - энергетические паспорта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
 - техническую документацию по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
 - оформлять техническую документацию по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процессы производства, транспорта и распределения тепловой энергии;

знать:

- основные этапы проведения энергоаудита теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- основные технологии и механизмы энергосбережения при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;
- назначение, структуру и характеристики автоматизированных систем учета энергоресурсов и энергоносителей;
- основные направления разработки и реализации программ энергосбережения;
- правила учета тепловой энергии и теплоносителя;

- основные положения нормативно-правовых документов по энергосбережению;
- методики расчета эффективности:
 - 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;
 - внедрения централизованных систем учета и регулирования тепловой энергии и энергоресурсов в процессах производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 290 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 193 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 105 часа;

лабораторно - практические работы – 30 часов

самостоятельной работы обучающегося – 97 часов;

производственной практики – 180 часа.

Промежуточная аттестация:

МДК.05.01. Организация и технология энергосбережения при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии 3 курс 6 семестр – дифференцированный зачет; 4 курс 7 семестр – экзамен.

ПП.05. Производственная практика. Организация и технология энергосбережения на производстве 5 курс 9, 10 семестр - дифференцированный зачет.

ПМ.05. Участие в исследованиях по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии 5 курс 10 семестр - экзамен (квалификационный)

Профессиональный модуль содержит следующие МДК:

МДК. 05.01. Организация и технология энергосбережения при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии.

ПП.05. Производственная практика (по профилю специальности). Организация и технология энергосбережения на производстве.

Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Вести техническую документацию ремонтных работ.
- Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
- Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 2.2. 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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- организации и применения первоначальных умений и навыков по монтажу теплоэнергетических установок.

уметь:

- пользоваться слесарным инструментом;
- производить слесарные работы;

- пользоваться приспособлениями, применяемыми при работе на станках;
- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;
- планировать и проводить профилактические осмотры теплотехнического оборудования;
- применять первоначальные навыки по монтажу оборудования с соблюдением требований техники безопасности;
- применять первоначальные навыки по монтажу трубопроводов и арматуры;
- выполнять работы по изготовлению простых изделий из тонколистовых материалов;
- применять первоначальные навыки по монтажу отопительных приборов;
- контролировать качество проведения монтажных работ.

знать:

- перечень основной документации для организации работ;
- виды слесарных инструментов;
- организацию безопасного выполнения слесарных работ;
- слесарную обработку деталей;
- основы работы на металлорежущих станках;
- слесарно-сборочные работы;
- такелажные работы;
- требования техники безопасности при монтаже теплоэнергетических установок и оборудования;
- устройство и принцип работы оборудования;
- типичные неисправности теплотехнического оборудования, способы устранения основных неисправностей;
- меры безопасности при выполнении сборочных и монтажных работ;
- методы и правила выполнения монтажа теплотехнического оборудования.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 102 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;
 лабораторно – практические работы – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 34 часа;

учебной практики – 72 часа;

Промежуточная аттестация:

МДК.06.01. Технология выполнения тепломонтажных работ 3 курс 5 семестр – дифференцированный зачет.

УП.06. Учебная практика (слесарно-механическая; сварочная) 3 курс 6 семестр – зачет

ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 5 курс 10 семестр - экзамен (квалификационный)

Профессиональный модуль содержит следующие МДК:

МДК.06.01. Технология выполнения тепломонтажных работ

УП.06. Учебная практика (слесарно-механическая; сварочная).