

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ООП СПО по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	2
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	20
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ».....	40
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»	57
«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ».....	72

Приложение 3.1
к ООП СПО по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ПРОМЫШЛЕННОГО
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ
ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО
ОТРАСЛЯМ)»**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Проведение монтажа промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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;	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;	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки. Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.	Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного	Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

<p>Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования. Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы. Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки. Использовать измерительные средства для определения качества работы. Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений. Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах. Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.</p>	<p>(технологического) оборудования. Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. Система допусков и посадок. Качества и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах. Правила применения доводочных материалов. Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке. Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок. Влияние температуры детали на точность измерения. Порядок работы с электронным архивом технической документации. Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности. Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы. Технологические инструкции по сборке. Назначение инструмента и оборудования. Способы регулировки собираемых агрегатов. Назначение</p>	<p>(технологического) оборудования. Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования. Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих. Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации. Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. Устранение выявленных дефектов сборки. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.</p>
--	---	--

	<p>Производить регулировки оборудования согласно технической документации.</p> <p>Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства.</p> <p>Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p>	<p>технологических жидкостей и способы их применения.</p> <p>Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения.</p> <p>Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями.</p> <p>Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства.</p> <p>Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства.</p> <p>Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.</p> <p>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства.</p> <p>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности</p>	<p>Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом.</p> <p>Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.</p> <p>Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.</p> <p>Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность.</p> <p>Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.</p> <p>Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.</p> <p>Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.</p> <p>Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам.</p>
--	--	--	--

		<p>технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства. Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства. Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения. Нормативно-технические документы по оформлению отчетов. Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства.</p>	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	350	90
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	36	36
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	12	
Всего	426	230

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	184	44	178	134		-		
	Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	166	46	160	46		-		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	530	270	338	180			36	144

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	
Раздел 1 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		
МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		
Тема 1.1 Основы организации монтажных работ	Содержание	22
	1. Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ. Понятия сборки и монтажа машин.	
	2. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа.	
	3. Техническая документация на монтаж оборудования	
	4. Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы.	
	5. Типы соединения.	
	6. Слесарно-пригоночные работы. Их назначение, виды	
	7. Правила сборки резьбовых соединений, правила сборки шпоночных соединений.	
	8. Инструменты и приспособления	
	9. Такелажные работы при монтаже оборудования.	
	10. Назначение и виды такелажных работ.	
11. Такелажные приспособления и стропы		
В том числе практических занятий и лабораторных работ		16
ПР № 1 «Сборка резьбовых соединений»		4
ПР № 2 «Сборка шпоночных соединений»		4
ПР №3 Расчет стропа для подъема заданного объекта		4
Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование	Содержание	14
	1. Назначение фундаментов под каркасы и оборудование и общие требования к ним	
	2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов	
	3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования	
	4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев	
	5. Типовые конструкции монтажных полов	
6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов		

	7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	ПР № 4 Расчет высоты бетонного фундамента	4
Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание	12
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	
	2. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа	
	3. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ,	
	4. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ,	
	5. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ,	
	6. Ремонт и усиление фундаментов	
Раздел 2 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования		
МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования		
Тема 2.1 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин	Содержание	4
	1 Краткий обзор вопросов теории и практики грузоподъемных механизмов.	
	Классификация, назначение и область применения грузоподъемных механизмов.	
	2 Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов	
Тема 2.2 Элементы грузоподъемных машин и механизмов	Содержание	38
	1 Назначение гибких элементов. Расчет и выбор гибких элементов.	
	2. Классификация канатов.	
	3. Правила эксплуатации канатов	
	4. Полиспасты, классификация, назначение. Кратность полиспаста.	
	5. Сварные и пластинчатые цепи.	
	6. Их конструкция, выбор и расчет.	
	7. Правила их эксплуатации	
	8. Блоки и барабаны. Их конструкция, материал, определение основных размеров.	
	9. Расчет барабана на прочность.	
	10. Способы крепления каната на барабане	
	11. Назначение и классификация тормозных устройств. Принцип действия.	
12. Механизмы подъема кранов. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия.		

	13. Определение мощности электродвигателя механизма подъема, методика расчета.	
	14. Определение мощности электродвигателя механизма подъема, методика расчета.	
	15. Назначение ходовых колес, их типы. Буксы. Балансиры. Методика выбора ходовых колес. Расчет ходовых колес на прочность	
	16. Методика выбора ходовых колес. Расчет ходовых колес на прочность	
	17. Расчет ходовых колес на прочность	
	18. Механизмы передвижения грузоподъемных машин. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия.	
	19. Методика расчета мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20
	ПР №5 Расчет и выбор гибких элементов	4
	ПР №6 Определение основных размеров барабана	4
	ПР №7 Расчет и выбор тормоза	4
	ПР №8 Определение мощности электродвигателя механизма подъема	4
	ПР №9 Определение мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин	4
Тема 2.3 Грузозахватные приспособления	Содержание	6
	1 Крюки, их классификация, материал, выбор.	
	2 Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов, классификация, устройство, принцип работы.	
	3. Требования государственных органов технадзора к испытанию крюков и стропов.	
Тема 2.4 Простейшие грузоподъемные устройства	Содержание	6
	1 Типы домкратов, их устройство, принцип работы, область их применения.	
	2 Лебедки, тали, тельферы, их типы, устройство. Конструктивные особенности.	
	3. Правила эксплуатации, техники безопасности при работе с грузоподъемными устройствами.	
Тема 2.5 Краны мостового и стрелового типа	Содержание	6
	1 Классификация кранов. Назначение, конструкция мостовых кранов общего назначения	
	2 Конструкция приводов козловых, поворотных, порталных, полупортальных, башенных кранов и т.п.	
	3. Правила эксплуатации, техника безопасности при работе с грузоподъемными машинами	
Тема 2.6 Транспортирующие машины	Содержание	10
	1 Назначение и классификация конвейеров. Ленточные, цепные конвейера.	
	2. Основные элементы конвейеров и вспомогательные устройства	

непрерывного действия	3. Основы расчета и проектирования конвейеров	
	4. Винтовые конвейеры, их устройство, область применения.	
	5. Определение основных параметров. ПТЭ конвейеров. Техника безопасности при эксплуатации.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	ПР №10 Расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера	4
Тема 2.7 Грузоподъемные машины специального назначения	Содержание	4
	1 Назначение, конструкции грузоподъемных машин специального назначения	
	2 Методика проектирования механизмов грузоподъемных машин специального назначения	
Тема 2.8 Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание	6
	1 Требования к карте для перевозки оборудования	
	2 Виды упаковки оборудования. Методы транспортирования оборудования	
	3 Особенности проверки оборудования	
Тема 3.1 Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов	Содержание	4
	1 Назначение и классификация гидроприводов	
	2. Назначение и классификация пневмоприводов	
Тема 3.2 Чтение гидравлических и пневматических схем	Содержание	2
	1 Чтение гидравлических и пневматических схем	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	ПР №11 Составление схемы гидропривода (пневмопривода)	4
Тема 4.1 Взаимозаменяемость. Система допусков и посадок	Содержание	16
	1 Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	
	2 Предельные отклонения. Основные отклонения.	
	3. Квалитеты	
	4. Образование посадок в ЕСДП.	
	5.Обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах	
	6. Основные понятия стандартизации точности форм	
	7. Основные понятия стандартизации точности расположения поверхностей и шероховатости	
	8. Допуски и посадки разъемных соединений	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	ПР №12 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений	4
Тема 4.2 Основы технических измерений	Содержание	4
	1 Основные понятия технических измерений. Виды и методы измерений	
	2 Виды и причины погрешностей измерений	
Тема 4.3 контроль линейных размеров, углов, конусов и резьб	Содержание	20
	1 Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами	
	2 Штангенинструменты, разновидности, конструкция, назначение.	
	3. Приемы работы с штангенинструментами	
	4. Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение.	
	5. Приемы работы с микрометрическими инструментами	
	6. Рычажно-механические инструменты, пружинные инструменты, разновидности, конструкция, назначение	
	7. Оптико-механические, оптические измерительные приборы.	
	8. Приемы работы с оптико-механическими и оптическими измерительными приборами	
	9. Контроль углов и конусов.	
10. Приемы работы с угломерами, калибрами		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	ПР №13 Контроль линейных размеров штанген инструментами и микрометрами	2
	ПР №14 Контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов	2
Тема 4.4 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	Содержание	8
	1 Контроль отклонений формы поверхностей.	
	2. Методы и способы контроля отклонений формы	
	3. Контроль отклонений расположения поверхностей. Методы и способы контроля отклонений расположения поверхностей. Приборы и методы контроля резьб.	
	4. Приборы и методы контроля резьб.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа №15 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	2
	Содержание	4

Тема 4.5 Приборы и методы контроля зубчатых колес	1 Приборы и методы контроля зубчатых колес.	
	2. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	ПР №16 Контроль зубчатых колес	2
Тема 4.6 Механизация и автоматизация контроля	Содержание	4
	1 Принципы механизации и автоматизации контроля измерений.	
	Консультация перед экзаменом	2
Экзамен по МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования		6
Раздел 5 Монтаж промышленного (технологического) оборудования		
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования		
Тема 5.1 Монтаж основных элементов оборудования	Содержание	
	1 Базовые узлы, их установка.	
	2. Монтаж и центрирование валов и муфт.	
	3. Проверка на параллельность	
	4.Проверка на горизонтальность	
	5.Проверка на перпендикулярность	
	6. Балансировка вращающихся деталей	
	7.Статическая и динамическая балансировка.	
	8. Монтаж узлов с подшипниками скольжения. Порядок сборки и монтажа.	
	9.Контроль сборки и монтажа.	
	10 Монтаж узлов с подшипниками качения. Правила сборки и монтаж	
	11. Монтаж зубчатых передач, контроль сборки зубчатого зацепления.	
	12. Монтаж цепных и ременных передач	
	13. Монтаж цепных и ременных передач	
	14. Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин	
	15.Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин	
	16. Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода	
17.Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода		

	18.Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	ПР № 17 Центровка и балансировка валов и муфт	8
Тема 5.2 Испытания узлов и механизмов оборудования и пусконаладочные работы	Содержание	
	1 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ промышленного оборудования	
	2 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных и транспортирующих машин	
	2 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных и транспортирующих машин	
	3 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки и гидропривода	
	3 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки и гидропривода	
	4 Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа	
	4 Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа	
	5 Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования	
	6 Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования.	
	7 Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ	
	8 Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	
	9 Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка	
	Эксплуатационная обкатка	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	ПР № 18 Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	12
УП.01 Учебная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам Виды работ:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. 2. Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. 3. Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. 4. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ на учебном стенде 5. Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования 6. Изучение правил применения доводочных материалов. 7. Изучение способов управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями. 8. Изучение инструкций по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 9. Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах. 		
ПП.01 Производственная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам Виды работ:		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. 2. Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. 3. Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. 4. Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 5. Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. 6. Устранение выявленных дефектов сборки. 7. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем. 8. Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом. 9. Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования. 10. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации. 11. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность. 12. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов. 13. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства. 14. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем 15. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения. 16. Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам. 	
Промежуточная аттестация	12
Всего	530

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с ООП СПО.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с ООП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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/или электронные издания

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для спо / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898>

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. «Хорошо» - теоретическое содержание курса	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

	<p>освоено полностью, (как в предыдущем случае), 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 освоенным 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>	
--	---	--

Приложение 3.2
к ООП СПО по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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;	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;	-
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента – Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов – Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, 	<ul style="list-style-type: none"> – Устройство и назначение промышленного (технологического) оборудования – Правила эксплуатации грузоподъемных устройств – Технология производства обслуживаемого подразделения – Классификация и назначение 	<ul style="list-style-type: none"> Составление графиков осмотров Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования – Использование диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования – Проверка технического

³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>агрегатов промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент – Пользоваться эксплуатационной и технической документацией при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования – Производить сборку и смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий – Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций – Выявлять необходимость регулировки узлов оборудования – Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования – Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе – Регулировать режим срабатывания аппаратуры 	<p>технологической оснастки</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов – Классификация дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения – Методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования – Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений – Методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования в зависимости от внешних факторов – Наименования, маркировка и правила применения СОТЖ – Виды и способы смазки промышленного (технологического) оборудования – Организация смазочного хозяйства цеха: карты смазки (точки, периодичность, вид смазки) – Способы определения преждевременного износа деталей – Ожидаемые технологические паузы, их продолжительность и 	<p>состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз – Определение необходимости регулировки узлов оборудования – Анализ и планирование затрат на техническое обслуживание оборудования – Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике – Контроль исправной работы подъемных сооружений – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ – Разработка карт технического обслуживания оборудования – Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ – Подготовка сменно-суточного задания по техническому
--	---	---	---

	<p>централизованной смазки, гидравлики и пневматики</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять причины дефектов, выявленных во время технического обслуживания, принимать оперативные решения по их устранению и предупреждению – Оценивать техническое состояние оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования и принимать решения по его дальнейшей эксплуатации – Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий – Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий – Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий – Проверять исправность грузоподъемных машин – Использовать грузоподъемные механизмы – Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы – Выполнять регулировку смазочных механизмов – Контролировать и анализировать 	<p>возможность использования для технического обслуживания</p> <ul style="list-style-type: none"> – Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования – Возможности и конструктивные особенности средств технической диагностики – Организационная структура ремонтной службы организации – Передовой отечественный и зарубежный опыт проведения ремонтов – Факторы, влияющие на качество технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования – Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования – Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого 	<p>обслуживанию оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение необходимости регулировки узлов оборудования – Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – Оформление заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления
--	---	--	--

	<p>функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования – Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству – Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования – Применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания – Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и 	<p>промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования – Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ – Карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки – Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию 	<p>техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала – Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования – Ведение учетной технической документации оборудования
--	--	--	--

	<p>ремонт промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию 	<ul style="list-style-type: none"> – Кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов – Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений – План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения – Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования – Регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования – Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием – Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического 	<ul style="list-style-type: none"> – Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению – Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования – Контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования – Контроль выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования – Контроль выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования – Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования – Подготовка предложений по
--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> – Выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования – Обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования – Выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования – Использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта – Разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений – Оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования 	<p>обслуживания оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования – Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования – Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования – Технология производства обслуживаемого подразделения – Требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений – Объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования – Системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении 	<p>модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты <p>Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования – Инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования – Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования – Разрабатывать мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования <p>Обеспечивать исправность противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – Требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования – Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования – Виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по техническому обслуживанию оборудования <p>Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов</p>	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	278	62
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная		
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	6	
Всего	422	206

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01	Раздел 1.								
ПК 2.1	Организация технического обслуживания	142	36	142	98		2		
ПК 2.2	производственного (технологического) оборудования								
ПК 2.3	Раздел 2.								
	Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования	136	26	136	70		8		
	Учебная практика								
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	422	206	278	168		10		144

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	
Раздел 1 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования		
МДК 02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования		
Тема 1.1 Надежность промышленного (технологического) оборудования	Содержание	
	1 Основные теории надежности.	10
	2. Терминология, понятия и определения теории надежности: работоспособность, безотказность, долговечность, Ремонтопригодность.	
	3. Показатели надежности	
	4. Обеспечение базовой надежности. Ее основные стадии.	
	5. Обеспечение эксплуатационной надежности	
Тема 1.2 Условия работы оборудования, износ и меры борьбы с ним	Содержание	
	1 Условия работы оборудования, их влияние на разрушение и износ.	28
	2. Естественный и аварийный износы.	
	3. Виды разрушения и износа: износ, деформация,	
	4. Виды разрушения и износа: коррозионномеханическое разрушение	
	5 Механические виды износа.	
	6 Методы диагностики и обнаружения дефектов. Виды приборов для диагностики дефектов.	
	7. Методы диагностики, основанные на явлении люминисценции	
	8. Методы диагностики, основанные на свойствах магнитного поля	
	9. Методы диагностики, основанные на свойствах электромагнитных и звуковых волн.	
	10. Диагностические приборы и оборудование для обнаружения дефектов	
	11. Диагностические приборы и оборудование для обнаружения дефектов	
12. Пути улучшения условий работы оборудования.		

	13. Меры борьбы с износом.	
	14. Пути повышения износостойкости деталей.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	ПР № 1 «Определение дефектов деталей с помощью измерения и визуально»	2
Тема 1.3 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования	Содержание	
	1 Техническая эксплуатация оборудования, содержание правил технической эксплуатации оборудования.	14
	2 Техническое обслуживание. Обязанности эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала.	
	3 Виды ремонтов, их содержание. Текущие ремонты.	
	4 Капитальные ремонты, их назначение, периодичность.	
	5. Организация и методы проведения ремонтов.	
	6. Годовой и месячный график плановых ремонтов.	
	7. Ведомость дефектов и ремонтная ведомость.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
ПР № 2 «Составление ведомости дефектов»	2	
ПР № 3 «Составление технологической карты ремонта узла (механизма)»	2	
Тема 2.1 Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание	
	1 Экономическая целесообразность восстановления деталей.	10
	2 Методы восстановления до ремонтных размеров, до номинальных размеров.	
	3 Восстановление деталей сваркой, наплавкой, металлизацией.	
	4 Способы восстановления изношенных деталей: электролитический, частичная замена и др.	
	5 Технологическая карта восстановления деталей	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
ПР № 4 Составление технологической карты восстановления детали по заданному образцу	2	
Тема 3.1 Жидкие смазочные материалы	Содержание	14
	1 Назначение и классификация смазочных материалов.	
	2. Преимущества и недостатки по применению минеральных масел и пластичных смазок.	
	3. Основные требования, предъявляемые к смазочным материалам.	
	4. Получение минеральных масел, их состав.	
	5. Физико-химические свойства минеральных масел.	

	6. Присадки, их виды, назначение.	
	7. Эксплуатационные свойства масел.	
Тема 3.2 Пластичные смазочные материалы	Содержание	
	1 Получение и свойства пластичных смазок.	6
	2 Классификация пластичных смазок.	
	3. Выбор пластичных смазок. Область применения	
Тема 3.3 Специальные смазочные материалы их виды	Содержание	4
	1 Специальные смазочные материалы их виды.	
Тема 3.4 Определение свойств смазочных материалов	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	ПР № 5 «Определение числа пенетрации пластичных смазок».	2
Тема 1.5 Выбор смазочных материалов для типовых узлов трения	Содержание	14
	1 Смазка зубчатых передач	
	2 Смазка подшипников качения	
	3 Способы подачи смазочного материала.	
	4. Расчет количества смазочного материала, подаваемого в подшипники	
	5 Смазка подшипников скольжения, рекомендуемый смазочный материал	
	6. Выбор способа подачи смазочного материала	
	7 Методика расчета расхода, вязкости масла и количества смазочных материалов в узле трения	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	ПР № 6 Расчет вязкости и выбор смазочного материала для узлов трения	4
	ПР № 7 Расчет расхода смазочного материала для зубчатых передач	2
	ПР № 8 Расчет расхода смазочного материала для подшипников качения	4
	ПР № 9 Расчет расхода смазочного материала для подшипников скольжения	2
Тема 4.1 Системы жидкой смазки	Содержание	6
	1 Основные понятия смазочных систем. Классификация систем жидкой смазки.	
	2. Преимущества автоматических систем. Циркуляционная система жидкой смазки (ЦСЖС), её оборудование и КИП. Соединительная арматура в ЦСЖС	

	3. Соединительная арматура в ЦСЖС	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	ПР № 10 Устройство и работа ЦСЖС	4
	ПР № 11 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСЖС	2
Тема 4.2 Системы пластичной смазки	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	ПР № 12 Устройство и работа ЦСПС	4
	ПР № 13 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСПС	2
	ПР № 14 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с комбинированной системой смазки	2
Раздел 2 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования		
МДК 02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования		
Тема 1.1 Технологическая документация для проведения работ по ТО в процессе эксплуатации оборудования	Содержание	86
	1 Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта.	
	2 Основы рациональной эксплуатации оборудования	
	3 Планирование ремонтных работ.	
	4 Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования	
	5 Планы – графики (годовой и месячный) планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования. Цель построения графика.	
	6. Исходные и нормативные данные для построения графика ППР	
	7. Форма годового графика ППР.	
	8. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.	
	9. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию.	
	10. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.	
11. Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования.		

	12. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации	
	13. Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ	
	14. Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания.	
	15. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.	
	16. Определение потребности в рабочей силе.	
	17. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования	
	18. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.	
	19. Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование.	
	20. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования.	
	21. Применение подрядного способа организации ремонта.	
	22. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.	
	23. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.	
	24. Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица.	
	25. Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования	
	26. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.	
	27. Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	
	28. Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	
	29. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения	

	30. Составление сметы на капитальный ремонт промышленного (технологического) оборудования	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26
	ПР № 15 Составление карты смазки для специализированного технологического оборудования	2
	ПР № 16 Разработка карт технического обслуживания оборудования	2
	ПР № 17 Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования	2
	ПР № 18 Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	4
	ПР № 19 Расчет плановых показателей выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	4
	ПР № 20 Определение потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	4
	ПР № 21 Правила составления паспортов и формуляров основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования	4
	ПР № 22 Составление сметы на капитальный ремонт	4
	Консультация перед экзаменов	2
	Курсовой проект	32
	ПП.02 Производственная практика по техническому обслуживанию и эксплуатации промышленного (технологического) оборудования	
	Виды работ:	
	– Составление графиков осмотров.	
	– Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования.	
	– Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники.	
	– Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз.	
	– Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике.	
	– Контроль исправной работы подъемных сооружений.	
	– Выполнение такелажных и грузоподъемных работ*.	
	– Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.	
	– Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования.	
	– Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе.	

- Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики.
- Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий.
- Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий.
- Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий.
- Проверять исправность грузоподъемных машин.
- Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы.
- Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования.
- Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству.
- Разработка карт технического обслуживания оборудования
- Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ
- Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
- Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
- Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала
- Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования.

<ul style="list-style-type: none"> – Ведение учетной технической документации оборудования – Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению – Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования – Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования – Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования – Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты – Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности 	
Промежуточная аттестация	6
Всего	422

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с ООП СПО.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж», оснащенная в соответствии с ООП СПО.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с ООП СПО.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с ООП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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/или электронные издания

1. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2110476>

2. Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084138>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 ПК.2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), 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 освоенным 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>	
--	---	--

Приложение 3.3
к ООП СПО по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА
ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ»**

2025 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁴:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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;	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;	-
ПК 3.1 ПК.3.2 ПК 3.3	– Составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежности, акты на списание промышленного (технологического) оборудования – Согласовывать со смежными подразделениями организации заявки на приобретение	– Организация ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования – Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования – Организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок	– Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования)

⁴ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ – Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов – Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования – Применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт Анализировать простои оборудования – Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, 	<p>и методы планирования производства ремонтных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования – Нормативно-технические документы организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования – Основные статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования – Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования – Методическая и нормативно-техническая документация по организации технического диагностирования промышленного (технологического) оборудования – Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> – Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства – Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий – Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала
--	---	---	--

	<p>технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы – Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования – Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования – Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину – Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования – Причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования – Составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим 	<ul style="list-style-type: none"> – Назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания – Технологические карты ремонта оборудования – Проекты производства ремонтных работ оборудования – Устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД – Нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования – Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования – Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования – Организация и особенности эксплуатации оборудования систем 	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования – Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ – Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования – Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования – Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов – Устанавливать плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования – Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования – Доведение до работников производственных задания
--	---	--	---

	<p>внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта – Разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования – Учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов – Определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов – Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования – Инструктаж работников по 	<p>гидравлики и смазочного хозяйства цеха</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования – Основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения – Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования – Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования – Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – Правила оформления учетной документации на промышленное оборудование – Правила оформления дефектных ведомостей промышленное оборудование – Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – Порядок работы с электронным архивом технической документации 	<ul style="list-style-type: none"> – и графика подготовки и проведения ремонта оборудования – Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта – Контроль знания работников правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства – Проведение совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту – Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования – Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ – Передача оборудования в ремонт и приемка его из ремонта в соответствии с утвержденным графиком планового ремонта на текущий месяц и в соответствии с
--	---	---	--

	<p>выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования – Учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ – Выявлять недостатки выполненных ремонтных работ – Проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок – Оценивать предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов – Просматривать запланированные 	<ul style="list-style-type: none"> – Методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования – Основы психологии общения и конфликтологии – Способы и средства контроля и оценки знаний – Требования производственно-технических и должностных инструкций – Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – Системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха – Требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования – План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования – Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха – Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования <p>Требования охраны труда, пожарной,</p>	<p>бирочной системой и системой допусков</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ – Контроль качества ремонта – Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях – Разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ – Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала <p>Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ</p>
--	---	---	---

	<p>работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами</p> <p>Согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования.</p>	<p>промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	298	68
Курсовая работа (проект)	32	
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	6	
Всего	514	284

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁵	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования	148	36	148	36		-		
	Раздел 2. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	144	32	134	32	32	10		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	514	284	282	68	32		72	144

⁵ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	
Раздел 1 Организация ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования		
МДК 03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования		
Тема 1.1 Организация ремонтной службы предприятия	Содержание	34
	1 Организация ремонтной службы предприятия, порядок и методы планирования ремонтов оборудования	
	2 Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.	
	3 Организационная структура и логистика ремонтной службы предприятия	
	4 Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования	
	5 Нормативно-технические документы предприятия по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования на предприятии	
	6 Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии	
	7 Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования	
8 Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования		
Раздел 2 Техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования		
МДК 03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования		
Тема 2.1 Техническая диагностика изношенного оборудования	Содержание	44
	1 Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.	
	2 Способы контроля работоспособности систем смазки	
	3 Способы контроля работоспособности гидропривода	
	4 Способы контроля работоспособности пневмопривода	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	ПР №1 Определение дефектов зубчатых колес с помощью измерения и визуально	2

	ПР №2 Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально	4	
	ПР №3 Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально	4	
	ПР №4 Определение дефектов деталей червячной передачи с помощью измерения и визуально	4	
	ПР №5 Определение дефектов цилиндрических (червячных, конических) редукторов с помощью измерения и визуально	4	
	ПР №6 Определение дефектов агрегатов гидроприводов (пневмоприводов) с помощью измерения и визуально	4	
	ПР №7 Разработка конструкторского чертежа изношенной детали	2	
Тема 2.2 Мероприятия по повышению износостойкости промышленного (технологического) оборудования	Содержание	26	
	1 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные мероприятия		
	2 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: эксплуатационные мероприятия.		
	3 Меры сохранения работоспособности систем смазки		
	4 Меры сохранения работоспособности гидропривода (пневмопривода)		
Тема 2.3 Восстановление изношенных деталей	1 Общие вопросы восстановления деталей.	42	
	2Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях.		
	Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях.		
	3 Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический.		
	4Общий порядок восстановления деталей.		
	5 Технология восстановления деталей.		
	6Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали		
	6Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали		
	7 Технология восстановления работоспос обности насосов систем смазки и гидропривода		
	8 Технология восстановления работоспос обности насосов систем смазки и гидропривода		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		12
	ПР № 8 составление ведомости дефектов на ремонт специализированного оборудования		4
	ПР №9 Составление технологической карты восстановления детали специализированного оборудования		4
ПР №10 Дефектация насоса и составление ведомости дефектов на ремонт	4		
Раздел 3 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования			

МДК 03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования		
Тема 3.1 Способы восстановления изношенных деталей	Содержание	6
	1 Способы восстановления изношенных деталей.	
	2 Пути и средства повышения долговечности оборудования.	
	3 Экономическая целесообразность восстановления деталей.	
Тема 3.2 Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов	Содержание	8
	1 Принципы и характер отказов резьбовых соединений: ремонт резьбовых соединений.	
	2. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта.	
	3 Дефекты сварных соединений, способы их определения, ремонт сварных швов.	
	4 Способы ремонта труб.	
Тема 3.3 Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов	Содержание	20
	1 Дефекты валов и причины их возникновения.	
	2. Способы ремонта валов. Правка валов.	
	3. Дефекты шпинделей и способы их устранения.	
	4. Дефекты подшипников скольжения, способы их ремонта.	
	5. Способы ремонта подшипников жидкостного трения	
	6. Дефекты подшипников качения. Контроль качества.	
	7. Регулировочные работы	
	8. Сборка подшипникового узла Определение дефектов подшипников	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
ПР № 11 Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов	4	
Тема 3.4 Ремонт разъемных соединений	Содержание	38
	1 Ремонт муфт.	
	2. Основные дефекты муфт причины их возникновения, способы ремонта.	
	3. Причины выхода из строя зубчатых и червячных передач. Предельно доступные нормы износа зубчатых и червячных передач.	
	4. Способы их ремонта.	
	5. Правила эксплуатации редукторов.	
	6. Основные дефекты деталей ременных передач. Возможные неполадки при работе ременных передач	

	7. Основные дефекты деталей цепных передач. Возможные неполадки при работе цепных передач	
	8. Способы ремонта шкивов.	
	9. Технология ремонта цепной и ременной передач.	
	10. Определение степени износа зубьев зубчатых колес	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	ПР № 12 Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес	4
	ПР № 13 Разработка технологической карты ремонта валов	4
	ПР № 14 Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей	2
	ПР № 15 Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи	2
	ПР № 16 Разработка технологической карты ремонта цилиндрических (червячных, конических) редукторов	2
	ПР № 17 Разработка технологической карты ремонта агрегатов гидроприводов (пневмоприводов)	2
	ПР № 18 Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования	2
Тема 3.5 Ремонт металлорежущего оборудования	Содержание	12
	1 Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугуновых корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.	
	2 Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.	
	3 Ремонт смазочных систем металлорежущих станков. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	ПР № 19 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков	2
	ПР № 20 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов фрезерных станков	2
ПР № 21 Расчет погрешности изготовления деталей на металлорежущих станках	2	
Тема 4.1 Ремонт подъемно-транспортных машин	Содержание	4
	1 Ремонт основных деталей и узлов мостовых кранов	
	2 Ремонт узлов ленточных конвейеров, транспортных лент, роликов, барабанов, натяжных устройств. Особенности технической документации для деталей грузоподъемных механизмов	
	Содержание	8

Тема 4.2 Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода)	1 Ремонт насосных установок и резервуаров	
	2 Ремонт фильтров Ремонт распределителей, трубопроводов	
	3 Характерные неисправности и виды износа предохранительных и перепускных клапанов. Разборка клапанов, составление ведомости дефектов Ревизия, гидравлические испытания систем смазки	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	ПР № 22 Разработка технологической карты ремонта гидропривода (пневмопривода)	2
Тема 5.1 Документальное обеспечение организации ремонта	Содержание	12
	1 Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования	
	2 Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов	
	3 Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования	
	4 Применение системы планирования ресурсов (ERP-системы) для проверки наличия материалов и запасных частей для ремонта промышленного (технологического) оборудования	
	5 Акты о повреждениях и дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
ПР № 23 Составление дефектной ведомости узла	2	
Курсовой проект (работа)		32
УП.03 Учебная практика по ремонту промышленного (технологического) оборудования Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – Изучение организации ремонтной службы организации, порядка и методов планирования ремонтов оборудования, типового плана организации работ текущего и капитального ремонта оборудования. – Изучение нормативно-технических документов организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования. – Изучение методических, нормативно-технических и руководящих документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования. – Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования. – Расчет планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования. – Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования. 		

<ul style="list-style-type: none"> – Использование текстовых редакторов (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое). – Рассчитывать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования. – Составлять технологические карты ремонта оборудования. – Определять допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования. – Оформлять дефектные ведомости на промышленное (технологическое) оборудование. 	
<p>ПП.03 Производственная практика по ремонту промышленного (технологического) оборудования</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства – Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования) – Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий – Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала – Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования – Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ – Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования – Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования – Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования – Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта – Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования – Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ – Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ – Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и 	

(или) электронных носителях – Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ	
Промежуточная аттестация	6
Всего	514

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тема курсового проекта:

- Расчет, эксплуатация и ремонт технологического оборудования.
- Задание, объем и структура проекта. Требования к выполнению и содержанию расчетно-пояснительной записки.
- Технология производства или цеха, устройство и работы машины.
- Сравнительный анализ конструкций. Правила технической эксплуатации.
- Рациональная схема привода, его кинематический и силовой расчет.
- Расчет мощности электродвигателя.
- Расчет деталей и узлов на прочность.
- Система, схема и таблица смазки машины, механизма.
- Составление ведомости дефектов.
- Составление правил технической эксплуатации.
- Разработка технологического процесса ремонта.
- Разработка технологии восстановления детали.
- Охрана труда при обслуживании и ремонте машины.
- Выполнение сборочных чертежей.
- Выполнение детализированных чертежей.
- Оформление и защита проекта.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с ООП СПО.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж», оснащенная в соответствии с ООП СПО.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с ООП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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/или электронные издания

1. Егоров, Б. Я., Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Курсовое и дипломное проектирование : учебник / Б. Я. Егоров,

Е. Н. Карпышева, Г. В. Каракина. — Москва : Русайнс, 2024. — 206 с. — ISBN 978-5-466-06157-4. — URL: <https://book.ru/book/953599>

2. Столярова, М. В., Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними. Практикум : учебное пособие / М. В. Столярова. — Москва : Русайнс, 2024. — 110 с. — ISBN 978-5-466-03395-3. — URL: <https://book.ru/book/950357>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), 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 освоенным 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>	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

Приложение 3.4
к ООП СПО по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА
ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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;	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;	-
ПК 4.1 ПК.4.2 ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать систему управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и систему планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов – Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о 	<ul style="list-style-type: none"> – Технология производства – PDM-система организации: возможности и порядок работы в ней – ERP-система организации: возможности и порядок работы в ней – Функциональная структура организации – Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации – Технологические процессы 	<ul style="list-style-type: none"> – Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частей, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их

	<p>номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций – Использовать приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов – Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных 	<p>механосборочного производства, используемые в организации</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы и технологии коммуникации – Основы психологии общения и конфликтологии – Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них – Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» – Системы поиска информации и правила поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них – Места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологиям заготовительного производства – Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них – Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них 	<p>продукции, возможностях производства, качестве заготовок</p> <ul style="list-style-type: none"> – Поиск новых поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов – Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов – Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок – Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал – Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства – Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов – Сбор информации о ходе исполнения обязательств
--	--	---	---

	<p>частей и расходных материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте – Искать информацию о технологических свойствах материалов, запасных частей, деталей, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы – Использовать приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации о технологических свойствах материалов, запасных частей – Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок – Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости – Применять системы автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления конструкторской документации – Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов 	<ul style="list-style-type: none"> – Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них – Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности – Основные технологические свойства конструкционных материалов – Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них, правила безопасности» – Системы поиска информации и правила поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них – Методы и технологии коммуникации – Основы психологии общения и конфликтологии – Правила делового общения – Стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок – Нормативно-технические, справочные и 	<p>поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов и о их качестве, о сложностях, возникающих при исполнении контрактов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обработка результатов контроля качества изготовления заготовок – Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов <p>Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов</p>
--	--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией – Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте – Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов – Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов – Использовать прикладные компьютерные программы для оценки результатов измерения универсальными контрольно-измерительными инструментами – Определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных 	<ul style="list-style-type: none"> руководящие документы на заготовки, запасные части, расходный материал – САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них – Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них – Нормативно-технические и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации – Правила оформления технических заданий на проектирование заготовок – Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них – Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности – Методы и технологии коммуникации 	
--	---	---	--

	<p>материалов техническому заданию</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов – Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией – Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для систематизации информации о ценах, сроках поставки и качестве заготовок, запасных деталей и расходных материалах <p>Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Основы психологии общения и конфликтологии – Правила делового общения – Основные виды наружных дефектов заготовок и их характеристики – Основы метрологии – Виды и области применения универсальных контрольно-измерительных инструментов – Устройство, назначение, правила применения универсальных контрольно-измерительных инструментов – Требования охраны труда при работе с универсальными контрольно-измерительными инструментами – Правила эксплуатации специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов – Методы проверки размеров, отклонений формы, ориентации, месторасположения, биения и шероховатости поверхностей заготовок с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов – Правила оценки размеров, отклонений формы, ориентации, месторасположения, биения и шероховатости поверхностей заготовок с помощью универсальных контрольно- 	
--	--	--	--

		<p>измерительных инструментов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы математической статистики – Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них – Правила оформления претензий к поставщикам заготовок, запасных деталей и расходных материалов – Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них – Правила оформления стандартов и регламентов организации – ERP-система организации: возможности и порядок работы в ней – Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них – Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них – Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	262	30
Курсовая работа (проект)	32	
Самостоятельная работа	8	
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация		
Всего	262	138

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁶	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	154	30	96	84	32	-		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация								
	Всего:	262	138	96	84	32		36	72

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	
МДК 04.01 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	

⁶ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

Тема 1.1 Функциональная структура организации	Содержание	4
	1 Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации	
	2 Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации	
Тема 1.2 Технологические свойства заказываемой продукции	Содержание	4
	1 Основные технологические свойства материалов	
	2 Основные технологические свойства запасных частей, деталей, агрегатов	
Тема 1.3 Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	Содержание	8
	1 Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	
	2 Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	
	3 Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	
	4 Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	ПР №1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	4
ПР №2 Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков	4	
Тема 1.4 Электронные системы, используемые при работах по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	Содержание	6
	1 Система управления данными об изделии (PDM-система)	
	2 Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов	
	3 Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов	
Тема 1.5 Поисковые системы в сети «Интернет»	Содержание	8
	1 Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов	

	2 Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	ПР №3 Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию	4
Тема 1.6 Основы деловой коммуникации	Содержание	8
	1 Методы и технологии коммуникации.	
	2. Основы психологии общения и конфликтологии. я	
	3 Правила делового общени	
	4 Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов.	
Тема 1.7 Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	Содержание	24
	1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал	
	2 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал	
	3 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства	
	4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства	
	5 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов	
	6 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов	
	7 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	
	8 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	
	9 Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок	
10 Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю запасных частей, расходных материалов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	ПР №4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства	4
Тема 1.8 Программное обеспечение для коммуникаций и оформления	Содержание	40
	1 САД-системы: классы	
	2 САД-системы: наименования, возможности	
	3 САД-системы: порядок работы в них	
	4 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования	

технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	5 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: возможности и порядок работы в них	
	6 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: возможности и порядок работы в них	
	7 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них	
	8 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них	
	9 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них	
	10 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них	
	11 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них	
	12 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них	
	13 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	ПР № 5 Оформление чертежей с использованием САД-систем	8
	ПР № 6 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием САД-систем	2
	ПР № 7 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	4
Курсовой проект (работа)		
УП.04 Учебная практика по организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		
<i>Виды работ:</i>		
Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций.		
Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок		
Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал		
Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства		
Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов		

<p>Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Применение прикладных компьютерных программ для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них</p>	
<p>ПП.04 Производственная практика по организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</p> <p><i>Виды работ:</i></p> <p>Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частей, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок</p> <p>Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Использование системы управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и системы планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.</p> <p>Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.</p> <p>Применение приемов деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов</p> <p>Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов</p> <p>Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте</p> <p>Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок</p> <p>Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости</p> <p>Применять системы автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) для оформления конструкторской документации</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов</p> <p>Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией</p>	

Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов	
Промежуточная аттестация	
Всего	262

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тема курсового проекта:

Выбор темы курсовой работы, обследование объекта: поиск и анализ источников информации. Требования к составу и оформлению курсовой работы

Анализ возможных методов решения поставленной задачи.

Разработка макетов таблиц, выполнение реферативно-поисковой работы.

Построение структурной схемы курсовой работы.

Построение графиков ремонта и изготовления на основании исходных данных

Проведение расчетов основных показателей

Оформление пояснительной записки в соответствии со следующим содержанием:

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с ООП СПО.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж», оснащенная в соответствии с ООП СПО.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с ООП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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/или электронные издания

1. Новицкий, Н. И. Организация производства. : учебное пособие / Н. И. Новицкий, А. А. Горюшкин. — Москва : КноРус, 2024. — 350 с. — ISBN 978-5-406-12598-4. — URL: <https://book.ru/book/951815>

2. Феофанов, А. Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч.: Ч. 2: учебное издание / Феофанов А.Н., Схиртладзе А. Г., Гришина Т. Г. - Москва : Академия, 2021. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
------------	--	-----------------------------------

<p>ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 01</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), 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 освоенным 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>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.</p>
--	---	---

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ 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 ВД 5 "Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ" и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций⁷

<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 механосборочных работ
ПК 1.2	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.3	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию
ПК 3.1	Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования

⁷В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования
ПК 3.3	Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования
ПК 4.1	Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен⁸:

Иметь практический опыт	Слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
уметь	Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества
знать	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	Использовать ручные слесарные инструменты для резки проката
	Использовать механическое оборудование для резки проката
	Использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиловки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	Использовать ручные слесарные инструменты для разметки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	Использовать приспособления для гибки и правки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	Опиливать плоские поверхности заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	Шабрить плоские поверхности заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	Выбирать инструменты для обработки цилиндрических отверстий
	Сверлить и рассверливать отверстия на простых сверлильных станках и переносными механизированными инструментами
	Использовать кондукторы для сверления цилиндрических отверстий в заготовках деталей простых машиностроительных изделий
	Выбирать технологические режимы обработки цилиндрических отверстий
	Выбирать инструменты для нарезания резьбы
	Нарезать наружную резьбу плашками вручную
	Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках
	Использовать смазочно-охлаждающие технологические средства (далее - СОТС) при сверлении и нарезании резьбы
	Выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 12-го качества
	Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля угловых размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени
	Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей

⁸Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 1.1.3.

	деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени
	Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 7-й степени
	Контролировать шероховатость поверхностей деталей простых машиностроительных изделий визуально-тактильным методом
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
	Знания:
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Виды технологической документации, используемой в организации
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
	Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей простых машиностроительных изделий
	Марки и свойства инструментальных материалов
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки цилиндрических отверстий
	Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы
	Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений
	Правила и приемы разметки деталей простых машиностроительных изделий
	Правила и приемы рубки и резки проката ручными и механизированными инструментами
	Способы правки деталей простых машиностроительных изделий
	Способы гибки деталей простых машиностроительных изделий
	Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	Технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки цилиндрических отверстий
	Правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки цилиндрических отверстий
	Правила эксплуатации станков для обработки цилиндрических отверстий
	Типовые технологические режимы обработки цилиндрических отверстий
	Геометрические параметры слесарных инструментов и сверл в зависимости от обрабатываемого материала
	Назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении и нарезании резьбы
	Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков
	Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения

	Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей простых машиностроительных изделий
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 12-го квалитета
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 13-й степени
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 13-й степени точности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 7-й степени
	Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха
	Основы организации системы менеджмента качества организации
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 294

в том числе в форме практической подготовки - 192

Из них на освоение МДК 98

в том числе, самостоятельная работа -
практики, в том числе 144

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 практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа ⁹
				Обучение по МДК				Практики				
				Все го	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежут.	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ¹⁰										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1	МДК.05.01. Освоение видов работ по профессии "Слесарь механосборочных работ"	150	50	142	6	50	-	-	-	-	34	
	Учебная практика УП.05.01	36						36			-	
	Производственная практика ПП. 05.01	108							108			
	Всего:	294	50	142	-	-	-	36	108	-	34	

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

⁹Самостоятельная 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.

¹⁰ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

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
Раздел 1.	Организация и подготовка монтажных работ		
Тема 1.1 Техническая документация на монтажные работы	Содержание учебного материала: 1. Подготовка к производству монтажных работ. Техническая документация на монтаж.	2	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	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	
	4.Тестирование	1	
	Самостоятельная работа №1 - используя интернет, найти монтажно-технологическую схему теплотехнического оборудования; - подготовить сообщение на тему: Условие поставки технологического оборудования	2	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
		2	

Тема 1.2 Основные операции при сборке и монтаже машин	Содержание учебного материала: 5. Основные понятия: монтаж, разборка машины, демонтаж, монтажный узел, технологический процесс монтажа. Методы организации и проведения монтажных работ. Метод законченного нулевого цикла.	2	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	6. Основные этапы технологии монтажа оборудования. Виды слесарно – пригоночных работ: пригонка, обрубка, опилование, зачистка, шабрение, притирка, полирование, сверление, зенкерование и развертывание.	2	
	Самостоятельная работа №2 – Составить миниконспект «Виды слесарно – пригоночных работ». – Подготовиться к техническому диктанту	2 2	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
Раздел 2. Производство монтажных работ			
Тема 2.1. Фундаменты и крепление к ним машин.	Содержание учебного материала: 7. Приемка фундамента под монтаж оборудования. Выверка и закрепление оборудования на фундаменте. Монтажные оси. Разметка монтажных осей без применения геодезических приборов.	2	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	8. Выверка и закрепление оборудования на фундаменте. Инструменты и способы выверки оборудования.	2	
	Самостоятельная работа №3 - Подготовка сообщения на тему « Основной измерительный инструмент для выверки оборудования (с фото инструмента)».	2	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	- Зарисовать схемы выверки прямолинейности и перпендикулярности оборудования, схему центровки валов по полумуфтам.	2	

Тема 2.2. Такелаж и такелажные работы.	Содержание учебного материала: 9. Такелажные средства: стальные проволочные канаты, грузовые цепи, съемные грузозахватные приспособления.	2	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	10. Такелажные приспособления: монтажная мачта, стрела, шевр, ленточный подъемник, козлы. Испытание такелажа.	2	
	11. Тестирование	1	
	Самостоятельная работа №4 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	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
Тема 2.3. Виды испытаний смонтированного оборудования	Содержание учебного материала: 11. Испытания на прочность и плотность.	1	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	12. Индивидуальные испытания оборудования вхолостую и под нагрузкой. Краткая характеристика испытаний.	2	
	13. Комплексное опробование оборудования.	2	
	Самостоятельная работа №5 Зарисовать схему гидравлического испытания сосудов и аппаратов и дать описание этой схемы.	3	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	Самостоятельная работа №6 – Подготовиться к устному опросу по разделу 2.	3	
	14. Устный опрос	2	

Раздел 3.Монтаж технологического оборудования			
Тема 3.1. Технология выполнения работ по монтажу трубопроводов	Содержание учебного материала: 15. Проект производства работ (ППР), его основные составляющие. Механизация трубопроводных работ. Общие правила монтажа трубопроводов.	2	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	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	
	Самостоятельная работа №7 Подготовиться к устному опросу по теме 3.1.	4	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	24, 25. Устный опрос, защита презентаций	2 2	
	Содержание учебного материала: 26. Основные этапы монтажа	2	ОК 1-7,9

Тема 3.2. Монтаж оборудования котельной			ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	27. Монтаж металлургического оборудования.	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	
	Самостоятельная работа №8 Подготовиться к устному опросу по теме 3.2.	4	ОК 1-7,9 ПК 1.2-1.3, ПК 3.1,3.2,3.3 ПК4.1
	32. Устный опрос	2	
	Самостоятельная работа №9 Подготовиться к дифференцированному зачету (вопросы комплексного экзамена)	4	
	Экзамен	4	
Производственная практика Виды работ: Ремонт трубопроводов и арматуры - Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов. Меры безопасности - Ремонт запорной арматуры. Меры безопасности - Ремонт предохранительной арматуры			72

<ul style="list-style-type: none">- Ремонт регулирующей и контрольной арматурыРемонт вращающихся механизмов- Ремонт центробежных насосов. Меры безопасности- Ремонт вентиляторов. Меры безопасностиРемонт оборудования- 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.	
Всего	294

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 (здвижки, вентиля), фланцевые и резьбовые соединения труб, макет котла ДКВР, инструменты: металлическая линейка, щупы, штангенциркуль, микрометр, микрометрический нутромер, уровень.

Оснащенные базы практики, в соответствии с 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 издания¹¹

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

1. 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 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	- 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

¹¹Образовательная 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.

		профессионального модуля.
ПК 1.3 Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	-демонстрация навыка безопасного ремонта, испытания и наладки оборудования	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.
ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	-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	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.
ПК 2.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	-владение технологией подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудование 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 - владение технологией контроля над параметрами процесса производства,	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

	транспорта и распределения тепловой энергии	практике, по разделам профессионального модуля.
ПК.3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	-владение умением обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения -демонстрация навыка составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Методы оценки заполнения отчетной документации по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения., 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.
ПК.4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.	Демонстрировать умение с применением полученных знаний <ul style="list-style-type: none"> • 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 	Текущий контроль Практический/ Наблюдение Итоговый контроль: Письменный/ экспертная оценка на квалификационном экзамене

	<p>аварийных ситуаций на производственном участке;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; <p>Применять знания</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; • права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; <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.</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>