

Приложение к Приказу
Министерства просвещения
Приднестровской Молдавской Республики
от 19 мая 2021 года № 385

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики

**ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Специальность: 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *техник-механик*

2021 год

Организация-разработчик:

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко», инженерно-технический институт, факультет среднего профессионального образования (Технический колледж им. Ю.А. Гагарина).

Экспертная организация: Завод «Прибор» г. Бендеры, филиал АО ОДК

Содержание

Раздел 1. Общие положения	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	11
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы	
5.1. Примерный учебный план	43
5.2. Примерный календарный учебный график	46
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	48
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	50
Раздел 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе	51
Раздел 8. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы	52
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Приложение №1 Примерные рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 1.1 Примерная рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»	53
Приложение 1.2 Примерная рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»	64
Приложение 1.3. Примерная рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»	80
2. Приложение №2 Примерные рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 2.1 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»	96
Приложение 2.2 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Компьютерная графика»	110
Приложение 2.3 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Материаловедение»	117

Приложение 2.4 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04 Техническая механика»	126
Приложение 2.5 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация»	140
Приложение 2.6 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06 Электротехника и основы электроники»	149
Приложение 2.7 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.07 Процессы формообразования и инструменты»	157
Приложение 2.8 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.08 Технологическое оборудование»	166
Приложение 2.9 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.09 Технология отрасли»	174
Приложение 2.10 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.10 Охрана труда»	180
Приложение 2.11 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.11 Экономика отрасли»	187
Приложение 2.12 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности»	195
3. Приложение №3. Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации	202

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая примерная основная профессиональная образовательная программа (далее ПОПОП) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 2.15.02.12 «*Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*» утвержденного Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 09 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» в действующей редакции (далее ГОС СПО).

ПОПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 2.15.02.12 «*Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*», планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего (полного) общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается организацией образования на основе Приказа Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 февраля 2021 года № 73 «Об утверждении Положения о порядке реализации среднего (полного) общего образования в организациях профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих основные профессиональные образовательные программы начального и среднего профессионального образования» и ГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ПОПОП.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОПОП:

а) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-3-III «Об образовании» в действующей редакции;

б) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 29 июля 2008 года №512 -3-IV «О развитии начального и среднего профессионального образования» в действующей редакции;

в) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 19 декабря 2017 года № 1413 «Об утверждении и введении в действие перечней профессий начального профессионального образования, специальностей среднего профессионального образования, направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования» в действующей редакции;

г) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» в действующей редакции;

д) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 мая 2017 года № 567 «Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» в действующей редакции;

е) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 24 февраля 2015 года № 150 «Об утверждении Положения о текущем контроле и промежуточной

аттестации обучающихся, осваивающих программы начального и среднего профессионального образования в организациях профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» в действующей редакции;

ж) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 8 февраля 2016 года № 111 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования и среднего профессионального образования»;

з) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 23 сентября 2014 года № 1244 «Об утверждении рекомендаций по разработке учебно-планирующей документации по профессии начального профессионального образования и специальности среднего профессионального образования» в действующей редакции;

и) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 08 октября 2019 года № 857 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке примерных основных профессиональных образовательных программ по профессиям начального профессионального образования и специальностям среднего профессионального образования»;

к) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 02 ноября 2019 года № 973 «Об утверждении Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОПОП:

ГОС – государственный образовательный стандарт;

СПО – среднее профессиональное образование;

ПОПОП – примерная основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

техник-механик.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования: 4464 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования: в очной форме – 2 года 10 месяцев.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» на базе основного общего образования с одновременным получением среднего (полного) общего образования: 5940 часов – срок обучения 3 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; Химическое, химико-технологическое производство; Производство машин и оборудования; Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; Автомобилестроение; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Таблица 1

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация Техник-механик
Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	осваивается
Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	осваивается
Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию	Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию	осваивается
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации

¹Приведенные показатели имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания ¹
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; - основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР; - проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания ¹
	чрезвычайных ситуациях	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение Знания: <ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранных языках	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания ¹
		Знания: <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования Знание: <ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - вскрытия упаковки с оборудованием; - проверки соответствия оборудования комплектационной ведомости и упаковочному листу на каждое место; - выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию Умения: <ul style="list-style-type: none"> - определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; - читать принципиальные структурные схемы; - выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>для монтажа оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; - выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; - контролировать качество выполненных работ <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли; - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; - требования охраны труда при выполнении монтажных работ; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений, используемых при монтаже оборудования; - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; - методы измерения параметров и свойств материалов; - методы и способы контроля качества выполненных работ; - средства контроля при подготовительных работах
	<p>ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; - контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться грузоподъемными механизмами; - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; - производить строповку грузов; - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; - рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств; - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтажные работы; - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - типовые узлы и устройства электронной техники; - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; - методы измерения параметров и свойств материалов; - виды движений и преобразующие движения механизмы; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - систему допусков и посадок; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; - правила строповки грузов; - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; - технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - средства контроля при монтажных работах
	ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования; - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента; - наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической докумен-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>тацией изготовителя по наладке оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; - контроля качества выполненных работ <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; - производить подготовку промышленного оборудования к испытанию; - производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; - контролировать качество выполненных работ <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования; - правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - назначение, устройство и параметры промышленного оборудования; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств; - методы регулировки параметров промышленного оборудования; - методы испытаний промышленного оборудования;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - технология пуска наладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методика расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования; - инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования; - методы и способы контроля качества выполненных работ; - средства контроля при пусконаладочных работах
<p>Осуществлять ретехническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p>	<p>ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; - проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; - устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; - читать техническую документацию общего и специализированного назначения; - выбирать слесарный инструмент и приспособления; - выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; - выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования; - выполнять замену деталей промышленного оборудования; - контролировать качество выполняемых работ; - осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; - условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; - методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; - основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; - технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; - способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования
	ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; - дефектации узлов и элементов промышленного оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации; - определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; - производить визуальный осмотр узлов и деталей машины; - проводить необходимые измерения и испытания; - определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; - контролировать качество выполняемых работ <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; - правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования
	ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; - анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; - разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; - проведения замены сборочных единиц

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; - читать техническую документацию общего и специализированного назначения; - выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; - производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; - оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; - выполнять промывку деталей промышленного оборудования; - составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; - производить замену сложных узлов и механизмов; - выполнять эскизы деталей при ремонте; - определять способы обработки деталей; - обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; - пользоваться нормативной и справочной литературой, контролировать качество выполняемых работ <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; - правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; - методы восстановления деталей; - правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при ремонтных работах
	ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; - проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; - наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; - замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; - осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя контролировать качество выполняемых работ <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; - методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; - технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; - способы выполнения крепежных работ; - методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах
Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию	ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
	ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки и оформления технической документации;
	ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного обо-	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	рудования	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда
	ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - в организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства Умения: <ul style="list-style-type: none"> - в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; - планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров; - проводить производственный инструктаж подчиненных; - использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; - контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; - обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства Знания: <ul style="list-style-type: none"> - методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; - методы оценки качества выполняемых работ; - правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; - виды, периодичность и правила оформления инструктажа; - организацию производственного и технологического процесса

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих		
18466 Слесарь механосборочных работ	ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров по 12-14-му качеству	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества - подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества - разметка, резка, вырубка, вырезка, гибка, правка заготовок деталей простых машиностроительных изделий - обработка цилиндрических отверстий в заготовках деталей простых машиностроительных изделий по разметке или кондуктору на простых сверлильных станках и с использованием ручного механизированного инструмента с точностью до 12-го качества - нарезание резьбы диаметром от 2 до 24 мм на наружных поверхностях и в отверстиях заготовок деталей простых машиностроительных изделий метчиками с точностью до 7-й степени - полное изготовление деталей простых машиностроительных изделий <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества - выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления - использовать ручной слесарный инструмент для резки проката - использовать механическое оборудование для резки проката - использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для разметки, опилования, гибки и правки заготовок деталей простых машиностроительных изделий - выполнять разметку, рубку, резку, гибку, правку, опилование простых деталей - сверлить и рассверливать отверстия на простых сверлильных станках и переносным механизированным инструментом - нарезать наружную резьбу плашками вручную - нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>на станках</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 12-го квалитета, угловых размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени, для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости - обозначение на чертежах допусков, размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей - основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов - виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов - марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей простых машиностроительных изделий - 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 - технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий - технологические возможности станков и механизиро-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>ванного инструмента для обработки цилиндрических отверстий</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров, угловых размеров, для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 7-й степени
	<p>ПК 4.2. Выполнять сборку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - полная сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - смазка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - контроль геометрических параметров простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать и применять техническую документацию на простые узлы и механизмы - выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления - использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки резьбовых, шпоночных и гладких соединений - выполнять сборку подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках качения и скольжения - выполнять склеивание деталей простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - выполнять смазку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - использовать универсальный измерительный инструмент для контроля простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения технической документации (рабочих

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости, основы метрологии - обозначение на чертежах допусков, размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей - виды и содержание технологической документации, используемой в организации - конструкция, устройство и принципы работы собираемых простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - технические условия на сборку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов и сборочных приспособлений - виды, конструкции и основные характеристики резьб и деталей резьбовых соединений, способы и приемы их сборки - Виды шпоночных соединений способы и приемы их сборки - виды заклепок и заклепочных соединений способы и приемы холодной клепки - виды, конструкции и основные характеристики подшипников качения и скольжения - способы и приемы сборки подшипниковых узлов на подшипниках качения и скольжения - виды, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных смазок и смазывающих жидкостей - порядок сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - способы и приемы контроля геометрических параметров простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов - виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении слесарных работ
	<p>ПК 4.3. Проводить испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов - подготовка слесарно-монтажного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию простых

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение гидравлических, пневматических, механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов - фиксация результатов испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов - устранение дефектов, обнаруженных после испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на простые машиностроительные изделия, их детали, узлы и механизмы - выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления - монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний простых деталей и узлов - подготавливать простые машиностроительные изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям - использовать гидравлические и пневматические установки и оснастку для контроля герметичности простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов - использовать методы контроля герметичности при гидравлических и пневматических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов - устранять дефекты герметичности простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов - использовать оборудование и оснастку для механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов - документально оформлять результаты испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - виды и содержание технологической документации, используемой в организации - конструкция, устройство и принципы работы испытываемых простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов - технические условия на испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - последовательность действий при испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов - методы гидравлических, пневматических и механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов - основные технологические параметры установок для гидравлических, пневматических и механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов - методы контроля герметичности при гидравлических и пневматических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов - методы контроля параметров при механических испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов - правила оформления результатов испытаний - методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических и механических испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при гидравлических, пневматических и механических испытаниях
18452 Слесарь инструментальщик	ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров по 12-14-му качеству	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества - подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества - разметка, резка, вырубка, вырезка, гибка, правка заготовок деталей простых машиностроительных изделий - обработка цилиндрических отверстий в заготовках деталей простых машиностроительных изделий по разметке или кондуктору на простых сверлильных станках и с использованием ручного механизированного инструмента с точностью до 12-го качества - нарезание резьбы диаметром от 2 до 24 мм на наружных поверхностях и в отверстиях заготовок деталей простых машиностроительных изделий метчиками с точностью до 7-й степени <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества - выбирать в соответствии с технологической докумен-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>тацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для разметки, опилования, гибки и правки заготовок деталей простых машиностроительных изделий - выполнять разметку, рубку, резку, гибку, правку, опилование простых деталей - сверлить и рассверливать отверстия на простых сверлильных станках и переносным механизированным инструментом - нарезать наружную резьбу плашками вручную - нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках - использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 12-го качества, угловых размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени, для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей 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 - использовать станки и механизированные инструменты для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству - контролировать размеры, форму и расположение поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству - контролировать шероховатость поверхностей простых деталей с параметром шероховатости более $ra\ 0,8$ мкм - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости - обозначение на чертежах допусков, размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей - основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов - марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей простых машиностроительных изделий - 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 - технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий - технологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки цилиндрических отверстий - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров, угловых размеров, для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 7-й степени
	ПК 4.2. Выполнять сборку простых приспособлений и инструментов	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ чертежа и технологической карты для выполнения сборки и регулировки простых приспособлений и инструментов - полная сборка простых приспособлений, режущих и измерительных инструментов - регулировка простых приспособлений, режущих и измерительных инструментов - контроль размеров, формы, расположения поверхностей простых приспособлений и инструментов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на простые приспособления и инструменты - проверять комплектность и качество деталей собираемых простых приспособлений и инструментов - устанавливать, закреплять опоры, установочные и направляющие детали и узлы простых приспособлений - устанавливать детали подвижных соединений простых приспособлений и инструментов

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать, выверять и фиксировать взаимное положение деталей и узлов простых приспособлений и инструментов - выполнять совместную обработку нескольких деталей простых приспособлений и инструментов - регулировать простые приспособления, режущие и измерительные инструменты - проверять простые приспособления и инструменты в работе - контролировать эксплуатационные параметры простых приспособлений и инструментов <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости, основы метрологии - обозначение на чертежах допусков, размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей - методы установки, выверки, закрепления деталей простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - методы совместной обработки нескольких деталей простых приспособлений и инструментов - методы регулировки простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - конструкции, технологические возможности и правила использования технологической оснастки и инструментов для сборки и регулировки простых приспособлений - основные виды дефектов, возникающих при сборке приспособлений и инструментов, их причины, способы предупреждения и устранения - назначение, конструкции и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приспособлений - свойства конструкционных и инструментальных материалов - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении слесарных работ
	ПК 4.3. Выполнять ремонт простых приспособлений и инструментов	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - чистка и промывка деталей простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - дефектация деталей простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - восстановление деталей простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - сборка простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - наладка и регулировка простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - контроль эксплуатационных параметров, контроль соответствия техническим требованиям простых приспособлений и инструментов после ремонта - заполнение документов по результатам дефектации и контроля простых приспособлений и инструментов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - выполнять разборку, чистку, и промывку простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - определять дефекты и износ деталей простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - выполнять сборку простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - выполнять наладку и регулировку простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - контролировать эксплуатационные параметры простых приспособлений и инструментов - заполнять документы по результатам дефектации и контроля простых приспособлений и инструментов <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения технической документации на ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - основы метрологии - обозначение на чертежах допусков, размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей - методы, оборудование и инструмент для выполнения разборки-сборки, чистки и дефектации простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - методы, оборудование и инструменты для наладки и регулировки простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента - конструкции, технологические возможности и правила использования технологической оснастки и инструментов для ремонта деталей простых приспособлений - назначение, конструкции и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приспособлений - свойства конструкционных и инструментальных ма-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		териалов <ul style="list-style-type: none"> - опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ - правила техники безопасности при выполнении слесарных работ
18559 Слесарь ремонтник	ПК 4.1. Выполнять монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования - выбор слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования - разборка соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования - установка узлов и деталей, входящих в состав оборудования - сборка узлов и механизмов, входящих в состав оборудования - выполнение смазочных работ - контроль зазоров в установленных узлах и деталях, входящих в состав оборудования - контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования - выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования - производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования - производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке - собирать резьбовые шпоночные, шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования - собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом - выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования - разбирать резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования - разбирать неразъемные соединения узлов, входящих

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>в состав оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов - контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации - контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей - последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов - последовательность сборки и разборки узлов и механизмов - наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок - методы и способы контроля качества разборки и сборки - виды разъёмных и неразъёмных соединений - способы разборки неразъёмных и разъёмных соединений - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей
	ПК 4.2. Выполнять дефектацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования - выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования - выявление дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования - выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования - производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования - принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей - технические требования, предъявляемые к деталям и узлам - методы дефектации узлов и деталей - виды износа узлов и деталей - допустимые нормы износа узлов и деталей - браковочные признаки узлов и деталей - типичные дефекты узлов и деталей - способы устранения дефектов узлов и деталей - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей
	ПК 4.3. Выполнять слесарную и механическую обработку деталей входящих в состав оборудования	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места при слесарной и механической обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования - выбор инструмента и приспособлений для обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования - размерная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета - выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета - контроль формы узлов и деталей, входящих в состав оборудования - контроль размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования - контроль шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной и механической обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования - выбирать инструмент для производства работ по сле-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>сарной и механической обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования - производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью - производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью - производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью - использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования - выполнять простые токарные и фрезерные работы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной и механической обработке узлов и деталей - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей - основные механические свойства обрабатываемых материалов - система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости - наименование и маркировка основных применяемых материалов - типичные дефекты при выполнении слесарной и механической обработке, причины их появления и способы предупреждения - способы устранения дефектов методами слесарной обработки - способы размерной обработки простых деталей - способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей - виды абразивных материалов - оборудование для обработки отверстий - методы и способы контроля качества выполнения слесарной и механической обработки - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 4.4. Выполнять разборку и сборку механизмов простого оборудования	<p>слесарной и механической обработке узлов и деталей</p> <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов простого оборудования - выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов простого оборудования - демонтаж и монтаж механизмов простого оборудования - сборка и разборка механизмов простого оборудования - выполнение смазочных работ - контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов простого оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи механизмов простого оборудования - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования - выбирать инструмент для производства работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования - выполнять подготовку механизмов простого оборудования к сборке - производить сборку механизмов простого оборудования в соответствии с технической документацией - выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования - производить разборку механизмов простого оборудования в соответствии с технической документацией - производить измерения узлов и деталей механизмов простого оборудования при помощи контрольно-измерительных инструментов - изготавливать простые приспособления для разборки и сборки механизмов простого оборудования - использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования - последовательность монтажа механизмов простого оборудования - последовательность демонтажа механизмов простого оборудования - последовательность сборки механизмов простого оборудования

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - последовательность разборки механизмов простого оборудования - методы и способы контроля качества разборки и сборки - наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при сборке и разборке механизмов простого оборудования
	ПК 4.5. Выполнять ремонт узлов и механизмов простого оборудования	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы простого оборудования - подготовка рабочего места при ремонте механизмов простого оборудования - выбор оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов простого оборудования - слесарная обработка деталей и узлов механизмов простого оборудования с точностью до 11-го качества - станочная обработка деталей и узлов механизмов простого оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи механизмов простого оборудования - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту механизмов простого оборудования - выбирать станки, инструмент и приспособления для производства работ по ремонту механизмов простого оборудования - определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей механизмов простого оборудования - производить разметку плоскостных деталей механизмов простого оборудования - выполнять опиловку деталей простой конфигурации механизмов простого оборудования - контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей механизмов простого оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов - устанавливать и закреплять детали механизмов простого оборудования в зажимных приспособлениях различных видов - выбирать и подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности деталей механизмов простого оборудования - устанавливать оптимальный режим обработки дета-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>лей механизмов простого оборудования в соответствии с технологической документацией</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей механизмов простого оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту механизмов простого оборудования - виды ремонтов промышленного оборудования - основные механические свойства обрабатываемых материалов - система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости - типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения - способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки - способы размерной обработки деталей - принципы действия сверлильных станков - режимы механической обработки на сверлильных станках - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте механизмов простого оборудования
14656 Монтажник электрических подъемников	ПК 4.1. Выполнять приемку комплекта подъемного оборудования, подлежащего монтажу, в рамках установленных полномочий	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка соответствия оборудования комплектационной ведомости и упаковочному листу на каждое место - осмотр состояния и проверка целостности упаковки, ящиков (мест) и проверка отсутствия повреждений оборудования - информирование лица, ответственного за производство работ, о выявленных повреждениях упаковки (ящиков, пакетов) и оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать, проверять пригодность и использовать необходимый для выполнения работ инструмент, инвентарь, приспособления, средства индивидуальной защиты - определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования - распаковывать оборудование <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование и назначение основных узлов лифтов, платформ подъемных для инвалидов, поэтажных эскалаторов - назначение, порядок применения и проверки пригод-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>ности необходимого для выполнения работы инструмента, инвентаря, приспособлений, средств индивидуальной защиты</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок и технология приемки оборудования - инструкция по охране труда и производственная инструкция монтажника электрических подъемников <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка (демонтаж при замене лифта), сборка и установка простых электроаппаратов и арматуры электроосвещения - монтаж (демонтаж) электропроводки открытым способом, в стальных и пвх-трубах, коробах - установка стыковых планок на направляющие - укрупнение кронштейнов крепления направляющих, шунтов, датчиков - укрупнение обрамлений дверей шахты - разукрупнение дверей шахты, кабины лифта и лебедки <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прокладывать провода, устанавливать и подключать простую электроаппаратуру - собирать несложные узлы металлоконструкций лифтов, платформ подъемных и эскалаторов, руководствуясь технической документацией и инструкцией по монтажу изготовителя оборудования - пользоваться ручным слесарно-монтажным инструментом и ручным электроинструментом - использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты - подбирать необходимые для выполнения работ приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентарь и проверять их пригодность к использованию <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство лифтов, платформ подъемных, эскалаторов - основы электротехники - способы прокладки проводов - порядок подключения электроаппаратуры - приемы электромонтажных работ - порядок монтажа подъемного оборудования (лифтов, платформ подъемных, поэтажных эскалаторов) - назначение, приемы применения и проверки пригодности необходимых для выполнения работы контрольно-измерительных приборов, инструмента, инвентаря, приспособлений, средств индивидуальной защиты - инструкция по охране труда и производственная инструкция для монтажника электрических подъемников

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 4.3. Проводить монтаж, демонтаж подмостей в лифтовой шахте	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ по установке и снятию подмостей в шахте лифта - устранение дефектов подмостей с использованием ручного инструмента - изготовление подмостей из древесины с использованием ручного инструмента <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать, проверять пригодность и использовать необходимые для выполнения работ приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентарь - изготавливать и монтировать подмости - визуально определять пригодность подмостей (материалов для изготовления настилов), определять наличие внешних повреждений, устранять дефекты <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к строительной части лифтов - порядок и технология установки настилов - требования, предъявляемые к материалам, используемым для изготовления настилов
14899 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	ПК 4.1 Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков-автоматов для обработки простых деталей с различным характером обработки	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомления с конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке механических и электромеханических станков и манипуляторов; - наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков-автоматов для фрезерования канавок сверл; - наладка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматов для заточки сверл; - наладка на холостом ходу и в рабочем режиме протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания; - контроль с помощью измерительных инструментов точности и работоспособности позиционирования станков-автоматов и автоматических линий <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкторскую документацию станка и инструкцию по наладке и определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации - пользоваться встроенной системой измерения инструмента - пользоваться встроенной системой измерения детали - отслеживать состояние и износ инструмента - читать и оформлять чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> - применять контрольно-измерительные приборы и инструменты - наладивать специальные станки-автоматы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости - параметры и установки системы чпу станка - наименование, свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов - правила проверки станков на точность, работоспособность и точность позиционирования - технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии - основы технологии металлов в пределах выполняемой работы, механические свойства металлов - устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструмента для автоматического измерения деталей - правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов - правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента - правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности - виды брака и способы его предупреждения и устранения
	ПК 4.2 Подналадка основных механизмов автоматической линии в процессе работы	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировка основных механизмов автоматических линий в процессе работы - доводка и наладка основных механизмов автоматических линий <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять подналадку основных механизмов автоматических линий в процессе работы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила подналадки и проверки на точность обрабатывающих центров с чпу - способы корректировки режимов резания по результатам работы станка: система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости - требование, предъявляемое к качеству изготавливаемой детали
	ПК 4.3 Обработка отверстий и поверхностей деталей по 8-14 квалитетам	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработка отверстий в деталях по 8-14 квалитетам - обработка поверхностей в деталях по 8-14 квалитетам <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать контрольно-измерительные инструмен-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>ты для проверки изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке - выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитетам <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы корректировки режимов резания по результатам работы станка: система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости <ul style="list-style-type: none"> - система допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости - требование, предъявляемое к качеству изготавливаемой детали - виды брака и способы его предупреждения и устранения
14901 Наладчик автоматов и полуавтоматов	ПК 4.1 Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков-автоматов для обработки простых деталей с различным характером обработки	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомления с конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке механических и электромеханических станков и манипуляторов; - наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков-автоматов для фрезерования канавок сверл; - наладка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматов для заточки сверл; - наладка на холостом ходу и в рабочем режиме протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания; - контроль с помощью измерительных инструментов точности и работоспособности позиционирования станков-автоматов и автоматических линий <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкторскую документацию станка и инструкцию по наладке и определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации - пользоваться встроенной системой измерения инструмента - пользоваться встроенной системой измерения детали - отслеживать состояние и износ инструмента - читать и оформлять чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок - применять контрольно-измерительные приборы и инструменты - налаживать специальные станки-автоматы

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости - параметры и установки системы чпу станка - наименование, свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов - правила проверки станков на точность, работоспособность и точность позиционирования - технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии - основы технологии металлов в пределах выполняемой работы, механические свойства металлов - устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструмента для автоматического измерения деталей - правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов - правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента - правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности - виды брака и способы его предупреждения и устранения
	ПК 4.2 Установка технологической последовательности обработки и режимов резания	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка технологической последовательности работы станка <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке - использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы станка на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке - устанавливать технологическую последовательность обработки изделия - устанавливать технологическую последовательность режимов резания <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка - последовательность технологического процесса автоматических линий
	ПК 4.3 Подбор режущих и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или ин-	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять контрольно-измерительные приборы и ин-

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	струкционной карте	<p>струменты</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтение технологических карт - установки режущего инструмента <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструмента для автоматического измерения деталей - правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов - правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента
	ПК 4.4 Обработка отверстий и поверхностей деталей по 8-14 квалитетам	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработка отверстий в деталях по 8-14 квалитетам - обработка поверхностей в деталях по 8-14 квалитетам <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке - пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке - выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитетам
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы корректировки режимов резания по результатам работы станка: система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости - система допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости - требование, предъявляемое к качеству изготавливаемой детали - виды брака и способы его предупреждения и устранения

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый курс изучения	
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Практики		Самостоятельная работа ²
			Занятия по дисциплинам и МДК						
			всего	В том числе		Курсовой проект (работа)			
Лабораторные и практические занятия									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Обязательная часть образовательной программы									
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	468	468	344	-	-	-	-	
ОГСЭ.01	Основы философии	48	48	-	-	-	X	3	
ОГСЭ.02	История	48	48	-	-	-	X	1	
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	168	168	168	-	-	X	1-3	
ОГСЭ.04	Физическая культура	160	160	160	-	-	X	1-3	
ОГСЭ.05	Психология общения	44	44	16			X	3	
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	144	144	56					
ЕН.01.	Математика	64	64	30	-	-	X	1	
ЕН.02.	Информатика	48	48	18	-	-	X	1	
ЕН.03.	Экологические основы природопользования	32	32	8	-	-	X	3	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	612	612	320	-	-			
ОП. 01	Инженерная графика	72	72	70	-	-	X	1	
ОП. 02	Компьютерная графика	36	36	36				2	
ОП. 03.	Материаловедение	36	36	10	-	-	X	1	
ОП. 04.	Техническая механика	80	80	46	-	-	X	2	
ОП. 05.	Метрология, стандартизация и сертификация	32	32	10	-	-	X	1	
ОП. 06.	Электротехника и основы электроники	36	36	16	-	-	X	2	
ОП. 07.	Процессы формообразования и инструменты	36	36	14	-	-	X	1	
ОП. 08.	Технологическое оборудование	72	72	32	-	-	X	2	
ОП. 09	Технология отрасли	36	36	4	-	-	X	2	
ОП. 10.	Охрана труда	32	32	14	-	-	X	3	
	Экономика отрасли	40	40	18	-	-	X	3	

² Объем самостоятельной работы обучающихся определяется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимым для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики	Самостоятельная работа ²	
			Занятия по дисциплинам и МДК		Курсовой проект (работа)			
			всего	В том числе Лабораторные и практические занятия				
ОП. 11.								
ОП. 12.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	36	36	28	-	-	X	3
ОП. 13	Безопасность жизнедеятельности	68	68	50	-	-	X	1
П.00	Профессиональный цикл	1728	648	170	30	1008		
ПМ. 01	Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	340	160	16	-	180		2-3
МДК.01.01	Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	80	80	8	-	-	X	
МДК.01.02	Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	80	80	8	-	-	X	
УП. 01	Учебная практика	36	-	-	-	36		
ПП. 01	Производственная практика	144	-	-	-	144		
ПМ 02	Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	338	158	38	-	180		2-3
МДК.02.01	Техническое обслуживание промышленного оборудования	54	54	8	-	-	X	
МДК 02.02	Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним	104	104	30	30	-	X	
УП. 02	Учебная практика	72				72		
ПП. 02	Производственная практика	108				108		
ПМ 03	Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию	354	210	76		144		2-3
МДК 03.01.	Типовые методы восстановления и повышения долговечности деталей промышленного оборудования	114	114	56			X	
МДК	Материально-	48	48	10			X	

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики	Самостоятельная работа ²	
			Занятия по дисциплинам и МДК		Курсовой проект (работа)			
			всего	В том числе Лабораторные и практические занятия				
03.02	техническое оснащение ремонтных, монтажных и наладочных работ							
МДК 03.03	Организация ремонтной службы на предприятии отрасли	48	48	10			X	
УП. 03	Учебная практика	36				36		
ПП. 03	Производственная практика	108				108		
ПМ 04	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	480	120	40		360		1-2
МДК 04.	Освоение профессии «.....»	120	120	40				
УП. 04	Учебная практика	288				288		
ПП. 04	Производственная практика	72				72		
ПДП.00	Преддипломная практика	144				144		
	Промежуточная аттестация	72						
Вариативная часть образовательной программы		1296						
ИГА.00	Итоговая государственная аттестация	216						
Итого:		4464						

5.2. Примерный календарный учебный график

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Распределение учебной нагрузки по курсам, семестрам (часы в семестр)					
		Курс 1		Курс 2		Курс 3	
		1 Сем	2 Сем	3 Сем	4 Сем	5 Сем	6 Сем
		15 нед ТО +2 нед УП	16 нед ТО +6 нед УП	14 нед ТО -2 нед ПП	16 нед ТО +4 нед УП +4 нед ПП	13 нед ТО +3 нед ПП	10 нед ТО +3 нед ПП +4 нед ЦДП
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	112	74	54	66	52	110
ОГСЭ.01	Основы философии						48
ОГСЭ.02	История	48					
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	34	44	28	36	26	
ОГСЭ.04	Физическая культура	30	30	26	30	26	18
ОГСЭ.05	Психология общения						44
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	112	0	0	0	0	32
ЕН.01.	Математика	64					
ЕН.02.	Информатика	48					
ЕН.03.	Экологические основы природопользования						32
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	106	174	184	40	90	18
ОП. 01	Инженерная графика	36	36				
ОП. 02	Компьютерная графика			36			
ОП. 03.	Материаловедение	18	18				
ОП. 04.	Техническая механика			40	40		
ОП. 05.	Метрология, стандартизация и сертификация		32				
ОП. 06.	Электротехника и основы электроники			36			
ОП. 07.	Процессы формообразования и инструменты	18	18				
ОП. 08.	Технологическое оборудование		36	36			
ОП. 09.	Технология отрасли			36			
ОП. 10.	Охрана труда и бережливое производство					32	
ОП. 11.	Экономика отрасли					40	
ОП. 12.	Информационные технологии в профессиональной деятельности					18	18
ОП. 13.	Безопасность жизнедеятельности	34	34				
П.00	Профессиональный цикл	102	396	80	538	246	366
ПМ. 01	Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	0	0	80	260	0	0
МДК. 01.01	Осуществление монтажных работ промышленного оборудования			80			
МДК. 01.02	Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования				80		
УП. 01	Учебная практика				36		
ПП. 01	Производственная практика				144		

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Распределение учебной нагрузки по курсам, семестрам (часы в семестр)					
		Курс 1		Курс 2		Курс 3	
		1 Сем	2 Сем	3 Сем	4 Сем	5 Сем	6 Сем
		15 нед ТО +2 нед УП	16 нед ТО +6 нед УП	14 нед ТО -2 нед ПП	16 нед ТО +4 нед УП +4 нед ПП	13 нед ТО +3 нед ПП	10 нед ТО +3 нед ПП +4 нед ПДП
ПМ 02	Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	0	0	0	176	162	0
МДК. 02.01	Техническое обслуживание промышленного оборудования				54		
МДК 02.02	Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним				50	54	
УП. 02	Учебная практика				72		
ПП. 02	Производственная практика					108	
ПМ 03	Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию	0	0	0	84	66	204
МДК 03.01.	Типовые методы восстановления и повышения долговечности деталей промышленного оборудования				48	66	
МДК 03.02	Материально-техническое оснащение ремонтных, монтажных и наладочных работ						48
МДК 03.03	Организация ремонтной службы на предприятии отрасли						48
УП. 03	Учебная практика				36		
ПП. 03	Производственная практика						108
ПМ 04	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	102	378	0	0	0	0
МДК 04.01	Освоение профессии «__»	30	90				
УП. 04	Учебная практика	72	216				
ПП. 04	Производственная практика		72				
ПДП	Преддипломная практика						144
	Промежуточная аттестация		18		18	18	18
ИГА	Итоговая государственная аттестация						216
	Защита выпускной квалификационной работы						
	Демонстрационный экзамен						
	Итого	432	644	318	644	388	742

Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

иностранного языка;
математики;
информационных технологий в профессиональной деятельности;
инженерной графики;
электротехники и электроники;
технической механики;
метрологии, стандартизации и сертификации;
безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

Лаборатории:

Электротехники и электроники;
Материаловедения.

Мастерские:

Слесарная;
Механическая;
Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования;

Спортивный комплекс

спортивный зал

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Организация образования, реализующая программу по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

1. Лаборатория «Электротехники и электроники»:

- приборы;
- лабораторные стенды;
- наборы элементов (сопротивления, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы);
- осциллографы;
- электрические генераторы;
- вытяжная и приточная вентиляция.

2. Лаборатория «Материаловедения»:

- твердомеры;
- микроскопы;
- печи муфельные для закалки (на 1000–1300 °С) и отпуска (на 200–650 °С);
- наборы образцов, детали;
- наглядные пособия (таблицы, ГОСТы).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская «Слесарная»:

- тиски слесарные поворотные 120 мм;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов.

2. Мастерская «Механическая»:

- станок вертикально-сверлильный;
- станок заточной;
- станок вертикально-фрезерный;
- станок токарно-винторезный;
- пресс ручной, гидравлический или электрический;

3. Мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования»:

- лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»;

- типовые комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»;

- лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»;

- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»;

- лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; «Рабочие процессы приводных муфт»;

- таль ручная (грузоподъемность 0,5 т);
- электротельфер (грузоподъемность 0,5 т);
- угловая шлифовальная машина.

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских организации профессионального образования и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определённых содержанием профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях (предприятиях), направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся в области *монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования*.

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

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация основной профессиональной образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками организации профессионального образования, а также лицами, привлекаемыми к реализации основной профессиональной образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций (предприятий), направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; Химическое, химико-технологическое производство; Производство машин и оборудования; Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; Автомобилестроение; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников организации профессионального образования должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации основной профессиональной образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях (на предприятиях), направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; Химическое, химико-технологическое производство; Производство машин и оборудования; Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; Автомобилестроение; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях (на предприятиях), направление деятельности которых

соответствует области профессиональной деятельности Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; Химическое, химико-технологическое производство; Производство машин и оборудования; Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; Автомобилестроение; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих основную профессиональную образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Раздел 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе

По специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» формой итоговой государственной аттестации (далее - ИГА) является выпускная квалификационная работа. Обязательным элементом ИГА является демонстрационный экзамен. По усмотрению организации образования демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и государственного экзамена (при наличии) организация образования определяет самостоятельно с учетом ПОПОП.

В ходе ИГА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ГОС. ИГА должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для ИГА по образовательной программе организацией образования разрабатывается программа итоговой государственной аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ИГА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ (проектов), описание процедур и условий проведения ИГА, критерии оценки.

Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации приведены в приложении № 3 к ПОПОП.

Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы

Организация-разработчик:

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко», инженерно-технический институт, факультет среднего профессионального образования (Технический колледж им. Ю.А. Гагарина).

Разработчик:

Устименко С.А., кандидат педагогических наук, доцент кафедры производства и эксплуатации технологического оборудования, декан факультета среднего профессионального образования (Технический колледж им. Ю.А. Гагарина) инженерно-технического института ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»;

Командарь Е.Ф., заместитель начальника управления академической политике и менеджмента обучения ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Деткова А.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры производства и эксплуатации технологического оборудования, заместитель декана факультета среднего профессионального образования (Технический колледж им. Ю.А. Гагарина) инженерно-технического института ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко» по учебно-производственной работе.

Иванов И.И., старший преподаватель кафедры производства и эксплуатации технологического оборудования факультета среднего профессионального образования (Технический колледж им. Ю.А. Гагарина) инженерно-технического института ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко».

Приложение № 1 Примерные рабочие программы профессиональных модулей

Приложение № I.1

к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудова-
ния (по отраслям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ. 01 Монтаж промышленного оборудования
и пусконаладочные работы»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: монтаж промышленного оборудования и пуско-наладочные работы и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД1	Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – вскрытия упаковки с оборудованием; – проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место; – выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию; – монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; – проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; – контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; – сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования; – проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; – комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента; – наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования; – проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; – контроля качества выполненных работ
<p style="text-align: center;">уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; – анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; – читать принципиальные структурные схемы; – выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; – изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; – выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; – пользоваться грузоподъемными механизмами; – пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; – производить строповку грузов; – подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; – рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств; – производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; – выполнять монтажные работы; – выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; – производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование; – регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; – анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; – производить подготовку промышленного оборудования к испытанию; – производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; – контролировать качество выполненных работ;
<p style="text-align: center;">знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные правила построения чертежей и схем; – требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; – основы организации производственного и технологического процессов отрасли; – виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли; – устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; – требования охраны труда при выполнении монтажных работ; – основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; – виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений, используемых при монтаже оборудования; – виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; – методы измерения параметров и свойств материалов; – средства контроля при подготовительных работах;

- основные законы электротехники;
- физические, технические и промышленные основы электроники;
- типовые узлы и устройства электронной техники;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- систему допусков и посадок;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;
- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;
- правила строповки грузов;
- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;
- технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- средства контроля при монтажных работах;
- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;
- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;
- правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;
- назначение, устройство и параметры промышленного оборудования;
- методы регулировки параметров промышленного оборудования;
- методы испытаний промышленного оборудования;
- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;
- требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования;
- инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования;
- методы и способы контроля качества выполненных работ;
- средства контроля при пусконаладочных работах

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 340 часов

Из них на освоение МДК 160 часов

В том числе, самостоятельная работа 0

На практики, в том числе учебную 36 часов и
производственную 144 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практика		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1;1.2 ОК 01-06, ОК 09,10	Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования	80	80	8	-		-	
ПК 1.3 ОК 01-06, ОК 09,10	Раздел 2 Пусконаладочные работы	116	80	8		36		
ПК1.1-1.3 ОК 01-06, ОК 09,10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144					144	
	Всего	340	160	16		36	144	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования		80
МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования		80
Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ	Содержание	24
	1. Общие правила производства монтажа	
	2. Маршрут технологического процесса монтажа	
	3. Примерные объемы работ	
	4. Техническая документация	
	5. Карта технологического процесса монтажа	
	6. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже	
	7. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже	
	8. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.	
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
1. Практическое занятие «Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ»	2	
2. Практическое занятие «Оформление технической документации на монтажные работы»	2	
Тема 1.2. Фундаменты под оборудование	Содержание	28
	1. Назначение фундаментов под 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	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	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
Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание 1. Требования к карте для перевозки оборудования 2. Виды упаковки оборудования 3. Методы транспортирования оборудования 4. Особенности проверки оборудования	12
Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание 1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка 2. Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования 3. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа 4. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов	16
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	1. Определение состава основных работ при монтаже оборудования 2. Выбор монтажных схем для конкретных условий монтажа оборудования 3. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса монтажа по образцу 4. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке при монтаже и ремонте промышленного оборудования	
Раздел 2 Пусконаладочные работы		116
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования		80
Тема 1.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание 1. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа 2. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа 3. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования 4. Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования 5. Методы и виды испытаний промышленного оборудования 6. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды) 7. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение 8. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа 9. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования 10. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой	66

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
Тема 1.2. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание 1. Выполнение пусконаладочных работ 2. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах 3. Технологический процесс пусконаладочных работ 4. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ 5. Способы и средства контроля пусконаладочных работ В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие «Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа» 2. Практическое занятие «Составление пакета документации на пусконаладку оборудования»	14
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Изучение методики испытания оборудования под нагрузкой и в работе 2. Изучение методики проверки геометрической точности оборудования по ГОСТам 3. Изучение методики проверки кинематической точности оборудования 4. Изучение методики испытания оборудования на виброустойчивость 5. Изучение способов установки и закрепления оборудования на фундаменте		
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1 Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования 1.1. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ 1.2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли 1.3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов 2 Выполнение сборки зубчатых передач 2.1. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач 2.2. Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус 2.3. Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта 3 Монтаж подшипниковых узлов 3.1. Монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. 3.2. Установка упорных колец и гаек 3.3. Проверка валов и узлов на параллельность. 3.4. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность 4 Установка и выверка ременных, цепных передач 4.1 Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней 4.2. Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач 5. Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ 5.1. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели 5.2. Основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Качества точности. Пре-		36

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
дельные размеры. Вал, отверстие 5.3. Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.		
Производственная практика Виды работ 1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации 2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования 3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием кип 4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования 5. Особенности монтажа промышленного оборудования 6. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов 7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования 8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования		144
Всего		340

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажеры для решения ситуационных задач.

Мастерская «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1 ПОПОП.

Оснащенные базы практики

Производственная практика реализуется в организациях (предприятиях), направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся в области Монтажа промышленного оборудования и выполнения пусконаладочных работ.

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 организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н., и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. – М.: ИЦ «Академия» 2016.

2. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы (1-е изд.) учебник – М.: ИЦ Академия 2018. ISBN: 5446866010 ISBN-13(EAN): 9785446866014

3.2.2. Электронные издания (Электронные ресурсы)

1. <https://obuchalka.org/>Книги по машиностроению

2. eksmast.ru/ Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева

3. gost.ru Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

4. gostinfo.ru ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрировать умение применять освоенные знания: об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов; для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования, а также выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Проведение распознавания и анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интер-	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необхо-	Экспертное наблюдение за решением ситуа-

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
претацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	димого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	ционных задач, практических работ
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определение траектории профессионального развития и самообразования Планирование профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Проявление толерантности в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Понимать значимость своей специальности. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языках	Применение в профессиональной деятельности инструкций на одном из официальных языков ПМР и иностранном языках. Ведение общения на профессиональные темы	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ

Приложение № 1.2

к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудования
(по отраслям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования»**

2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основную вид деятельности техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; – проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; – устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией – диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; – дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; – анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; – разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; – проведения замены сборочных единиц; – проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; – проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; – наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; – замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;
<p style="text-align: center;">уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; – читать техническую документацию общего и специализированного назначения; – выбирать слесарный инструмент и приспособления; – выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; – выполнять промывку деталей промышленного оборудования; – выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования; – контролировать качество выполняемых работ; – осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда; – определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; – производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; – определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; – выполнять эскизы деталей при ремонте; – определять способы обработки деталей; – обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; – пользоваться нормативной и справочной литературой, – выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; – производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; – оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; – составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; – производить замену сложных узлов и механизмов; – подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; – производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; – осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя – контролировать качество выполняемых работ;

знать	<ul style="list-style-type: none"> – требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; – правила чтения чертежей деталей; – условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; – особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; – методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; – основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; – технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; – способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; – методы и способы контроля качества выполненной работы; – требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования; – методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; – правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; – требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования; – правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; – правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; – правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; – требования охраны труда при ремонтных работах; – перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; – методы восстановления деталей; – методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; – технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; – способы выполнения крепежных работ; – методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; – требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах
--------------	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 338 часов

Из них на освоение МДК – 158 часов

В том числе, самостоятельная работа 0

на практики, в том числе учебную 72 часа

и производственную 108 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа ³
			Обучение по МДК			Практика			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 2.1;2.2 ОК 01-06, ОК 09,10	Раздел 1 Техническое обслуживание промышленного оборудования	90	54	8	-	36	-		
ПК 2.3;2.4 ОК 01-06, ОК 09,10	Раздел 2 Ремонт промышленного оборудования	140	104	30	30	36			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108		
	Всего	338	158	38	30	72	108		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Техническое обслуживание промышленного оборудования		90
МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования		54
Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание	6
	1. Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР)	
	2. Технические средства для проведения технического обслуживания	
	3. Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания	
	4. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию	

³Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	5. Организация работ по техническому обслуживанию	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка»	2
Тема 1.2. Приемка и обкатка промышленного оборудования	Содержание	12
	1. Ревизия технологического оборудования	
	2. Устранение мелких дефектов	
	3. Сбор и регулировка зазоров	
	4. Понятие смазка и область ее применения	
	5. Холостой ход промышленного оборудования	
	6. Обкатка оборудования	
	7. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Составление карты смазки токарного станка»	2
Тема 1.3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	Содержание	24
	1. Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины	
	2. Техническое обслуживание при использовании	
	3. Техническое обслуживание при ожидании	
	4. Техническое обслуживание при хранении	
	5. Техническое обслуживание при транспортировании	
	6. Периодическое техническое обслуживание	
	7. Сезонное техническое обслуживание	
	8. Техническое обслуживание в особых условиях	
	9. Регламентированное техническое обслуживание	
	10. Техническое обслуживание с периодическим контролем	
	11. Техническое обслуживание с непрерывным контролем	
	12. Номерное техническое обслуживание	
	13. Плановое техническое обслуживание	
	14. Неплановое техническое обслуживание	
	15. Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка»	2
Тема 1.4. Технология технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание	4
	1. Содержание и технология технического обслуживания	
	2. Средства технического обслуживания	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
ленного оборудования	3. Трудоемкость технического обслуживания	
Тема 1.5. Техническая диагностика промышленного оборудования	Содержание	8
	1. Диагностика промышленного оборудования	
	2. Методы диагностики	
	3. Перечень диагностических устройств	
	4. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка»	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Технические документы, регламентирующие эксплуатацию станков 2. Виды технического обслуживания станков 3. Методы наблюдения за работой станков 4. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов 5. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей 6. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения 7. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках 8. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения 9. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка 10. Типовые методы наладки металлорежущих станков 11. Приемы наладки трехкулачкового патрона 12. Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка 13. Устройства применяемые для диагностирования отказов оборудования 14. Взаимодействие рабочих наладчиков и рабочих операторов при наладке станка с ЧПУ <p style="text-align: center;">-</p>		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора 3. Разборка конического прямозубого редуктора 4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора 7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора 8. Разборка конического косозубого редуктора 9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, ки-		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	
нематической схемы редуктора 11. Сборка конического косозубого редуктора 12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора 13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов 14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 15. Сборка и регулировка червячного редуктора 16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач			
Раздел 2. Ремонт промышленного оборудования		140	
МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним		104	
Тема 1.1. Ремонт и модернизация оборудования	Содержание 1. Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое изнашивание, коррозия и др.	<i>12</i>	
	2. Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое, изнашивание		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4
	1. Практическое занятие «Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»	<i>2</i>	
2. Лабораторная работа «Определение вида и величины износа на детали»	<i>2</i>		
Тема 1.2. Методы восстановления изношенных деталей	Содержание 1. Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка 2. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт) 3. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор техно-	<i>16</i>	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	<p>логии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей: восстановление до нормальных (начальных) размеров – наращивание изношенных поверхностей (сваркой, наплавкой, паянием, лужением, металлизацией), пластической деформацией детали (осадка, раздача, обкатка, выдавливание, правка и др.). Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Лабораторная работа «Выбор способа восстановления и повышения износостойкости деталей»	2
<p>Тема 1.3. Ремонт типовых деталей и механизмов технологического оборудования</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Ремонт станин технологического оборудования. Виды направляющих. Допустимый износ направляющих. Контроль станин. Ремонт станин. Выбор способа восстановления направляющих</p> <p>2. Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), их вероятные последствия. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и способы выявления. Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и обоснование</p> <p>3. Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединения. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку</p> <p>4. Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов</p> <p>5. Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта</p> <p>6. Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединении</p> <p>7. Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач</p> <p>8. Типичные неисправности передач, их признаки, причины,</p>	24

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	<p>7. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины»</p> <p>2. Практическое занятие «Оформление документации сдачи оборудования в эксплуатацию»</p> <p>3. Лабораторная работа «Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении»</p> <p>4. Лабораторная работа «Проверка геометрической точности элементов станка»</p> <p>5. Лабораторная работа «Определение величины износа направляющих станины»</p> <p>6. Лабораторная работа «Разборка, дефектация и сборка шпинделя токарного станка»</p>	<p></p> <p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 1.5. Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения</p> <p>2. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности.</p> <p>3. Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы</p> <p>4. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Разработка последовательности разборки и сборки элемента гидросистемы»</p> <p>2. Лабораторная работа «Замена изношенных элементов гидросистемы»</p> <p>3. Лабораторная работа «Разборка, сборка и дефектация гидронасоса.»</p>	<p></p> <p>10</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 1.6. Ремонт кузнечно-прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота.</p> <p>2. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы.</p> <p>3. Разборка прессов. Дефектация направляющих ползуна., подшипников ползуна.</p> <p>4. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов.</p> <p>5. Ремонт дисковых тормозов.</p> <p>6. Техника безопасности.</p> <p>7. Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию.</p>	<p></p> <p>10</p>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования 2. Методы и средства диагностирования технологического оборудования 3. Организация смазочного хозяйства на предприятии 4. Эксплуатация и ремонт цепных и ременных передач. Установка ремней, контроль натяжения 5. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта 6. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС 7. Способы наращивания изношенных поверхностей деталей 8. Технологический процесс восстановления деталей с применением компенсаторов. Область применения 9. Метод ремонтных размеров 10. Восстановление корпусных деталей зачеканкой 11. Правка деталей методом термического воздействия, область необходимого применения 12. Достоинства и недостатки жидких смазочных материалов 13. Достоинства и недостатки пластичных смазочных материалов 14. Требования к грузовым стропам. Порядок освидетельствования 15. Упрочнение поверхностей деталей методом пластичной деформации 	
	<p>Учебная практика раздела 2</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разборка шпинделя токарного станка 2. Промывка деталей шпинделя 3. Дефектация деталей шпинделя 4. Замена изношенных деталей сборки шпинделя 5. Разборка коробки подач токарного станка 6. Промывка деталей коробки подач 7. Дефектация деталей коробки подач 8. Замена изношенных деталей сборки коробки подач 9. Ремонт делительной головки 10. Ремонт делительного стола 11. Разборка и техническое обслуживание резцедержателя. 	36
	<p>Курсовой проект (является обязательным)</p> <p>Тематика курсовых проектов</p> <p>Организация работ по ремонту узла токарно-винторезного станка. Организация работ по ремонту узла консольно-фрезерного станка. Организация работ по ремонту делительной головки Организация работ по ремонту токарного патрона.</p>	
	<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; 2. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от 	108

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
внешних факторов; 3. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования; 4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.		
Всего		338

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет» Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Оснащенные в соответствии с п. 6.1 ПОПОП мастерская «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Мастерская слесарная» «Мастерская механическая».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. – М.: ИЦ «Академия» 2016.
2. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 ч. учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/А.Н. Феофанов, А.Г.Схиртладзе, Т.Г.Гришина и др. – М.: ИЦ «Академия» 2017.

3.2.2. Электронные издания (Электронные ресурсы)

1. <http://obuchalka.org>/Книги по машиностроению
2. eksmast.ru/ Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева.
3. gost.ru Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
4. gostinfo.ru ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов</p>	<p>Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя</p> <p>Проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
<p>ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.</p>	Осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Проведение распознавания и анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определение траектории профессионального развития и самообразования Планирование профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 4. Работать в коллективе и ко-	Участие в деловом общении для	Экспертное наблю-

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
манде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	эффективного решения деловых задач. Проявление толерантности в рабочем коллективе	наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Понимать значимость своей специальности. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке	Применение в профессиональной деятельности инструкций на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ

Приложение № 1.3
к ПОПОП по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ
по промышленному оборудованию»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; – разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов; – определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; – организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.
<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; – разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; – разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; – обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; – планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров; – проводить производственный инструктаж подчиненных; – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; – обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; – контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; – разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства
<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования – порядок разработки и оформления технической документации; – действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; – отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда – методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; – методы оценки качества выполняемых работ; – правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; – виды, периодичность и правила оформления инструктажа; – организацию производственного и технологического процесса

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 354 часа

Из них на освоение МДК 210 часов

В том числе, самостоятельная работа 0 часов

на практики, в том числе учебную 36 часов

и производственную 108 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа ⁴
			Обучение по МДК			Практика		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1;3.4 ОК 1-6, ОК 9,10	Раздел 1 Восстановление и повышение долговечности деталей промышленного оборудования	150	114	56	-	36	-	
ПК 3.2;3.4 ОК 1-6, ОК 9,10	Раздел 2 Материально-техническое оснащение ремонтных, монтажных и наладочных работ	48	48	10	-			
ПК 3.2;3.4 ОК 1-6, ОК 9,10	Раздел 3 Организация ремонтной службы на предприятии отрасли	48	48	10				
ПК 3.1;3.4 ОК 1-6, ОК 9,10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108	
	Всего	354	210	76	-	36	108	

⁴Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Восстановление и повышение долговечности деталей промышленного оборудования		150
МДК 03.01. Типовые методы восстановления и повышения долговечности деталей промышленного оборудования		114
Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования		12
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание 1. Понятие о качестве продукции и ее надежности 2. Отказы машин и их свойства 3. Понятие о долговечности и сохранности машин 4. Показатели надежности машин и их определение	2
Тема 1.2. Основы теории износа машин	Содержание 1. Понятие морального и физического старения машин 2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования 3. Сущность явления износа 4. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей 5. Признаки износа деталей и узлов оборудования 6. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Лабораторная работа «Определение вида и характера износа различных деталей»	4
Тема 1.3. Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание 1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования 2. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта 3. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий 4. Применение деталей-компенсаторов износа 5. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц 6. Первоначальная приработка оборудования 7. Увеличение срока службы оборудования	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2. Типовые способы восстановления деталей оборудования		102
Тема 2.1. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	Содержание 1. Способы восстановления износостойкости поверхностей 2. Восстановление жесткости деталей 3. Восстановление герметичности стыков 4. Упрочнение восстанавливаемых деталей	8

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие «Разработка технологии восстановления износостойкости поверхности»	2
	2. Лабораторная работа «Восстановление герметичности стенок и стыков»	2
	3. Лабораторная работа «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования»	2
Тема 2.2. Восстановление деталей в процессе ремонта машин	Содержание 1. Разработка технологического процесса восстановления. Требования к ремонтным чертежам 2. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическая работа «Разработка технологического процесса восстановления деталей»	2
Тема 2.3. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание 1. Область применения метода 2. Оснастка применяемая при осуществлении метода 3. Последовательность реализации и режимы обработки 4. Разработка технологического процесса и сопровождающей документации 5. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками 6. Дробеструйное упрочнение поверхности 7. Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента	10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Лабораторная работа «Механическая обработка деталей под ремонтный размер»	2
	2. Лабораторная работа «Механическая обработка восстановленных деталей»	2
Тема 2.4. Восстановление деталей пластическим деформированием	Содержание 1. Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией 2. Режимы обработки, приспособление, оборудование и инструмент	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Лабораторная работа «Восстановление размеров деталей давлением»	2
Тема 2.5. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание 1. Виды сварки и наплавки 2. Присадочные материалы 3. Электроды, приспособления, оснастка 4. Ручная электродуговая сварка 5. Газовая сварка 6. Последовательность расчета режимов наплавки	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Разработка технологии восстанов-	2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	ления размеров поверхности ручной электродуговой сваркой и наплавкой»	
	2. Практическое занятие «Разработка технологии восстановления размеров поверхности аргоно-дуговой сваркой и наплавкой»	2
Тема 2.6. Восстановление деталей напылением	Содержание	
	1. Металлизация напылением, область применения 2. Оборудование инструмент режимы обработки 3. Проверка качества восстановления	8
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Разработка технологического процесса восстановления поверхности газопламенным напылением»	2
	2. Практическое занятие «Разработка технологического процесса восстановления поверхности газопорошковой наплавкой»	2
Тема 2.7. Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Содержание	
	1. Электролитические и химические покрытия 2. Технологический процесс нанесения покрытий 3. Хромирование 4. Механическая обработка поверхностей деталей до и после покрытия	8
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Лабораторная работа «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение»	2
	2. Лабораторная работа «Восстановление и упрочнение изношенных деталей электроискровым наращиванием металла»	2
Тема 2.8. Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание	
	1. Виды полимерных покрытий 2. Свойства покрытия, способы нанесения 3. Характеристика и области применения синтетических материалов 4. Технология нанесения синтетических материалов 5. Газопламенное напыление синтетических материалов 6. Ремонт деталей составом УНИРЕП	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Разработка последовательности восстановления и защиты деталей с использованием синтетических клеев и полимеров»	2
Тема 2.9. Восстановление деталей соединений	Содержание	
	1. Характерные износы в разъёмных соединениях 2. Методы восстановления резьбовых соединений 3. Методы восстановления штифтовых соединений 4. Методы восстановления шпоночных соединений 5. Методы восстановления шлицевых соединений	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
1. Лабораторная работа «Восстановление деталей резьбовых соединений»	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	2. Лабораторная работа «Восстановление деталей штифтовых соединений»	2
	3. Лабораторная работа «Восстановление деталей шпоночных соединений.»	2
	4. Лабораторная работа «Восстановление деталей трубопроводных систем»	2
Тема 2.10. Восстановление деталей типовых механизмов	Содержание 1. Восстановление узлов с подшипниками скольжения 2. Восстановление узлов с подшипниками качения 3. Восстановление ременных передач 4. Восстановление цепных передач 5. Восстановление зубчатых передач	14
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	1. Лабораторная работа «Восстановление сборочных единиц с подшипниками качения»	2
	2. Лабораторная работа «Восстановление сборочных единиц с подшипниками скольжения»	2
	3. Лабораторная работа «Восстановление шкивов и ременных передач»	2
	4. Лабораторная работа «Восстановление деталей соединительных муфт»	2
	5. Лабораторная работа «Восстановление деталей предохранительных устройств»	2
Тема 2.11. Восстановление базовых и корпусных деталей	Содержание 1. Восстановление станин и корпусных деталей 2. Заделка трещин, сколов 3. Восстановление направляющих 4. Шабрение	8
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическое занятие «Разработка технологии заделки трещин в корпусных деталях»	2
Тема 2.12. Безопасность труда на предприятии при проведении восстановительных работ	Содержание 1. Требования безопасности при выполнении восстановительных работ 2. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств 3. Меры безопасности при сварочных работах 4. Меры безопасности при электрохимических работах 5. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами 6. Электробезопасность при ремонтных работах 7. Охрана труда при окрасочных работах	8
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическое занятие «Разработка инструкции по охране труда и технике безопасности при выполнении ремонтных ра-	2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	бот» 2. Практическое занятие «Разработка инструкции по охране труда и технике безопасности при выполнении монтажных работ»	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Сущность явлений износа 2. Признаки износа 3. Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой 2. Восстановление деталей пластической деформацией 3. Восстановление подшипниковых соединений 4. Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения 5. Восстановление резьбовых, штифтовых и шпоночных соединений 6. Восстановление ременных, цепных и зубчатых передач 7. Шабрение 8. Ремонт трубопроводной арматуры 9. Оформление ремонтной документации по образцу		
Раздел 2 Материально-техническое оснащение ремонтных, монтажных и наладочных работ		48
МДК 03.02 Материально-техническое оснащение ремонтных, монтажных и наладочных работ		48
Тема 1.1. Материалы для производства ремонтных работ	Содержание 1. Основные и вспомогательные материалы, применяемость, свойства 2. Методика расчета количества материалов и их стоимости 3. Смазочные материалы 4. Материалы для заливки фундаментов	10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическое занятие «Определение потребности в материалах для капитального ремонта токарно-винторезного станка» 2. Практическое занятие «Расчет количества бетона для заливки фундамента под станину станка»	2 2
Тема 1.2. Приспособления и оснастка для ремонта монтажа и наладки оборудования	Содержание 1. Приспособления для проверки параллельности, перпендикулярности направляющих 2. Приспособления для проверки положения осей узлов станков 3. Приспособления для механизации ремонта и монтажа 4. Применение приспособлений и оснастки 5. Переносная и стационарная оснастка 6. Определение годовой потребности в оснастке 7. Составление заявки на изготовление и приобретение приспособлений и оснастки	20

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Составление технического задания на проектирование оснастки для ремонта или монтажа»	2
Тема 1.3. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при ремонтных и монтажных работах	1. Виды контрольно-измерительных инструментов 2. Назначение, применение, износ 3. Поверка 4. Правила хранения	10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Оформление перечня контрольно-измерительных приборов для контроля точности ремонтных операций»	2
Тема 1.4. Технологическая документация на ремонт монтаж и техническую эксплуатацию оборудования	<p>Содержание</p> 1. Состав технологической документации, регламентирующей ремонт оборудования 2. Правила оформления ремонтной документации 3. Правила разработки инструкционных карт 4. Дефектные ведомости и правила их оформления 5. Акты передачи в ремонт и приемки из ремонта 6. Состав технологической документации, регламентирующей монтаж оборудования 7. Акты на приемку оборудования после монтажа 8. Разработка технологической карты монтажа 9. Документация, регламентирующая порядок передачи оборудования в эксплуатацию 10. Инструкции на выполнение ремонтных и монтажных работ, требования к их составлению, структура <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> 1. Практическое занятие «Оформление дефектной ведомости» 2. Практическое занятие «Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования»	8
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Оформление дефектной ведомости»	1
	2. Практическое занятие «Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования»	1
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2	
	1. Расчет количества материалов для ремонта оборудования	-
	2. Расчет количества материалов при изготовлении фундаментов под оборудование	
	Раздел 3 Организация ремонтной службы на предприятии отрасли	48
	МДК 03.03 Организация ремонтной службы на предприятии отрасли	48
Тема 1.1. Типовая система технического обслуживания оборудования	<p>Содержание</p> 1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования, основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения») 2. Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный, выбор и обоснование способа 3. Организация ремонта и ТО на головных и низовых предприятиях	10

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	4. Применение подрядного способа организации ремонта 5. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. 6. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования 7. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов 8. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту 9. Определение ремонтной сложности оборудования 10. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта 11. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию 12. Узловой метод ремонта 13. Контроль качества выполнения работ	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие «Определение категории ремонтной сложности заданного оборудования. Расчет ремонтного цикла»	2
	2. Практическое занятие «Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»	2
	3. Практическое занятие «Определение себестоимости ремонтных работ»	2
Тема 1.2. Организация ремонтной службы на предприятии	Содержание 1. Организация ремонтного хозяйства предприятия 2. Структура отдела главного механика предприятия 3. Ремонтно-механический цех и ремонтные мастерские 4. Организация рабочего места слесаря-ремонтника	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Разработка структуры ремонтной службы предприятия»	2
Тема 1.3. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание 1. Основные правила технической эксплуатации оборудования 2. Ответственность за сохранение оборудования 3. Предупреждение поломок и аварий 4. Поощрение за образцовое содержание оборудования 5. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования 6. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования 7. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)	6

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<p>Тема 1.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система планово – предупредительного ремонта (система ППР) оборудования, ее определение, сущность, цели и задачи 2. Планирование ремонтных работ, структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования 3. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования 4. Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования, цель построения графика, исходные и нормативные данные для его построения 5. Форма годового графика ППР, порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года 6. Содержание работ по техническому обслуживанию <ol style="list-style-type: none"> 11. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое 12. Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования 13. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации 14. Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания 15. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ 16. Определение потребности в рабочей силе, расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования 17. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования 18. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе 19. Регенерация масел, мероприятия по экономии смазочных материалов 20. Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица 	28
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие «Планы – графики планово-	2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
	предупредительного ремонта, Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта»	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Должностные обязанности бригадира слесарей-ремонтников 2. Должностные обязанности слесаря ремонтника 3. Методика определения себестоимости ремонтных работ 		-
Производственная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура ремонтного цикла предприятия. 2. Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. 3. Организация работы ремонтной бригады. 4. Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) 5. Особенности технического надзора на предприятии. 6. Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; 7. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ); 8. Участие в процессе восстановления и изготовления деталей; 9. Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа; 10. Оформление технологической документации. 		108
Всего		354

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет» Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Оснащенные в соответствии с п. 6.1 ПОПОП мастерские: «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная».

Оснащение баз практик в соответствии с п. 6.1.2.3.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Схиртладзе А. Г., А.Н., и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.М.: ИЦ «Академия» 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. gost.ru Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
2. gostinfo.ru ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

3.2.3. Дополнительные источники

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: Учебник для студ. учреждений среднего проф. образования / Ю.Н. Воронкин, Н.В. Поздняков. – 4-е изд., стер. – М.: «Академия» 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки	
ПК.3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Выбор оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы	
ПК.3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.		
ПК.3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	Планирование затрат, связанных с ремонтом, монтажом и наладкой оборудования Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.		Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства			
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Проведение распознавания и анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобран-	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	ную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определение траектории профессионального развития и самообразования Планирование профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Проявление толерантности в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на одном из официальных языков ПМР	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Понимать значимость своей специальности. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке	Применение в профессиональной деятельности инструкций на одном из официальных языков ПМР и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Составлять бизнес-план Презентовать бизнес-идею	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы

Приложение № 2 Примерные рабочие программы учебных дисциплин

Примерные рабочие программы учебных дисциплин:

ОГСЭ.01 Основы философии;

ОГСЭ.02 История;

ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности;

ОГСЭ.04 Физическая культура;

ОГСЭ.05 Психология общения;

ЕН.01 Математика

ЕН. 02 Информатика

ЕН.03 Экологические основы природопользования

ОП.13 Безопасность жизнедеятельности утверждены распорядительным актом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики

Приложение № 2.1

к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудования
(по отраслям)»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06; 10 ПК 1.1. 2.1 2.3 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	70
контрольная работа	-
<i>самостоятельная работа⁵</i>	-
Промежуточная аттестация	2

⁵Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		6	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Форматы		
	2. Шрифты		
	3. Масштабы		
	4. Линии		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие «Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом»			
2. Практическое занятие «Выполнение линий чертежа. Оформления титульного листа»			
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Построение параллельных и перпендикулярных прямых		
	2. Деление отрезка прямой и углов на равные части		
	3. Деление окружности на равные части		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Деление окружности на равные части. Нанесение размеров»		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей		
	2. Построение и обводка лекальных кривых		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Вычерчивание контура технической детали с построением всех видов сопряжений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Проекционное черчение		16	
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Образование проекций, методы и виды проецирования		
	2. Типы проекций и их свойства		
	3. Комплексный чертеж, понятие об эпюре Монжа, проецирование точки		
	4. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, понятие о координатах точки		
	5. Проецирование отрезка прямой		
	6. Расположение прямой относительно плоскостей проекций		
	7. Взаимное положение точки и прямой в пространстве		
	8. Взаимное положение прямых в пространстве		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.2. Плоскость	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Изображение плоскости на комплексном чертеже		
	2. Плоскости общего и частного положения		
	3. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости		
	4. Особые линии плоскости		
	5. Взаимное расположение плоскостей		
	6. Прямые, параллельные плоскости		
	7. Пересечение прямой с плоскостью		
	8. Пересечение плоскостей		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие «Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям»	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Определение поверхностей многогранников (призмы пирамиды)		
	2. Проецирование многогранников (призмы, пирамиды) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций вершин, ребер и граней		
	3. Построение проекций точек, принадлежащих ребрам и граням		
	4. Определение поверхностей вращения (цилиндра, конуса, шара и тора)		
	5. Проецирование тел вращения (цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Общие понятия об аксонометрических проекциях		
	2. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая		
	3. Аксонометрические оси. Показатели искажения	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие «Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций»			
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Сечение многогранников проецирующими плоскостями		
	2. Построение натуральной величины фигуры сечения		
	3. Построение разверток поверхностей усеченных многогранников		
	4. Сечение тел вращения проецирующими плоскостями		
	5. Построение натуральной величины фигуры сечения		
	6. Изображение усеченных геометрических тел в аксоно-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	метрических прямоугольных проекциях		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Построение линий пересечения поверхностей тел многогранников при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	4	
	2. Построение линии взаимного пересечения многогранника и тела вращения		
	3. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Построение взаимного пересечения призм»	2	
	2. Практическое занятие «Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7. Проекция моделей	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения	2	
	2. Построение чертежей моделей, состоящих из простых геометрических тел и имеющих линии пересечения поверхностей		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		4	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции	2	
	2. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей		
	3. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой – либо из плоскостей проекций		
	4. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара		
	5. Придание рисунку рельефности (штриховкой).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие «Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел»	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Технический рисунок модели	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения		
	2. Приемы построения рисунков моделей		
	3. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали		
	4. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей		
	5. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие «Построение технического рисунка модели с натуры»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Машиностроительное черчение		26	
Тема 4.1. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов		
	2. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении		
	3. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Обозначение разрезов		
	4. Соединение половины вида с половиной разреза		
	5. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов		
	6. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов»	2	
	2. Практическое занятие «Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных)»	2	
3. Практическое занятие «Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Винтовые поверхности и из-	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1.
	1. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности		
	2. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Раз-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы		
делия с резьбой	<p>личные профили резьбы. Условное изображение резьбы</p> <p>3. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски</p> <p>4. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб</p> <p>5. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ</p> <p>6. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.</p>		ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2			
	1. Практическое занятие «Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
		1. Графическая и текстовая часть чертежа. Форма детали и ее элементы			
		2. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах			
3. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки					
4. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей					
5. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений					
6. Понятие о допусках и посадках					
7. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей					
8. Назначение эскиза и рабочего чертежа.					
9. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей					
10. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам					
11. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа					
12. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства					
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4				
1. Практическое занятие «Выполнение эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности»	4				
Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 4.4. Разъёмные соединения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1.		
	1. Классификация видов соединений 2. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выпол-				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
деталей	нения		ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	3. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы		
	4. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 – 68		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям»	2	
	2. Практическое занятие «Выполнение чертежа шпилечного соединения по условным соотношениям»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.5. Неразъемные соединения	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Сборочные чертежи неразъемных соединений	2	
	2. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров)		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Построение сварного соединения. Составление спецификации»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Чертеж общего вида, его назначение и содержание	4	
	2. Сборочный чертеж, его назначение и содержание		
	3. Последовательность выполнения сборочного чертежа		
	4. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров		
	5. Обозначение изделия и его составных частей, нанесение номеров позиций на сборочный чертеж		
	6. Выбор числа изображений, выбор формата		
	7. Размеры на сборочных чертежах		
	8. Изображение контуров пограничных деталей. Штриховка на разрезах и сечениях		
	9. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях		
	10. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.)		
	11. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств		
	12. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения		
	13. Основная надпись на текстовых документах		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
1. Практическое занятие «Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы»	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
строительного черчения	2. Выполнение чертежа здания производственного помещения, особенности простановки размеров	6	ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов»	2	
	2. Практическое занятие «Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования»	2	
	3. Практическое занятие «Выполнение вертикального разреза здания на чертеже»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Схемы	Содержание учебного материала	10	ОК 01-06, ОК 10 ПК 1.1. ПК 2.1, 2.3. ПК 3.2.
	1. Схемы принципиальные кинематические, условные обозначения и правила выполнения		
	2. Схемы принципиальные гидравлические, условные обозначения и правила выполнения		
	3. Схемы принципиальные пневматические, условные обозначения и правила выполнения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Практическое занятие «Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах»	2	
	2. Практическое занятие «Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах»	2	
	3. Практическое занятие «Простановка условных графических обозначений в электрических схемах»	2	
	4. Практическое занятие «Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании»	2	
	5. Практическое занятие «Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Инженерная графика»*, оснащенный оборудованием: - рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;- модели геометрических тел;- модели геометрических тел с наклонным сечением;- модель детали с разрезом;- комплект моделей деталей для вы-

полнения технического рисунка;- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;- резьбовые соединения;- макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);- макет развёртки куба с основными видами; - макет развёртки комплексного чертежа, техническими средствами обучения: - компьютеры с программным обеспечением;- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник/Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – Москва: КноРус, 2017.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. – Введ. 2006-09-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.301-68. Форматы. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.303-68. Линии. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
8. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. – Введ. 1982-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения. – Введ. 2009-07-01. – М.: Стандартиформ, 2009.
10. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. – Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартиформ, 2012.
11. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.
12. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. – Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартиформ, 2011.
13. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – Введ. 2009-07-01. – М.: Стандартиформ, 2009.
14. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – Введ. 2013-05-01. – М.: Стандартиформ, 2013.
15. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартиформ, 2007.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
4. Черчение, учитеесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Законы, методы и приемы проекционного черчения	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
Умения: Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной графике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет про-	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	странственную форму. Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

Приложение № 2.2

к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техническое
обслуживание и ремонт промыш-
ленного оборудования (по отрас-
лям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2	- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в компьютерной графике; - выполнять чертежи технических деталей в компьютерной графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией в компьютерном режиме.	- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей в компьютерном режиме; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. - Интерфейс и инструментальные панели системы Компас -3D Приемы создания чертежа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	34
контрольная работа	-
<i>самостоятельная работа^б</i>	-
Промежуточная аттестация	2

^бСамостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Графический редактор Компас- 2D		18	
Тема 1.1 Интерфейс системы и ее запуск	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Инструментальные панели системы Компас -3D		
	2. Приемы создания чертежа	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Заполнение основных надписей. Сохранение чертежей. Вывод чертежей на печать»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Содержание панели геометрических построений, активизация команды, сохранение объекта, редактирование		
	2. Содержание панели нанесение размеров	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Работа с привязками и объектами Приёмы построения геометрических объектов на чертежах»	2	
	2. Лабораторная работа «Нанесение размеров»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Построение сечений и разрезов на чертежах.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2.
	1. Обозначение сечений и разрезов		
	2. Нанесение штриховки	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Построение сечений и разрезов на чертежах»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Построение сборочных чертежей.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Применение методов копирования изображений деталей из чертежа		
	2. Сопряжения деталей на сборочном чертеже	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Построение сборочного чертежа»	4	
	2. Лабораторная работа «Построения ассоциативных сборочных чертежей»	4	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5 Прикладные библиотеки системы компас	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Структура библиотек		
	2. Поиск фрагмента в библиотеке и вставка его в чертеж	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Построения чертежей деталей с применением библиотеки»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 2 Графический редактор Компас- 3D		16	
Тема 2.1 Создание геометрических тел в 3D	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Запуск режима 3D		
	2. Последовательность создания 3D объекта	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Создание многогранников»	2	
	2. Лабораторная работа «Создание тел вращения»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Создание 3D Модели.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Методы создания моделей		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа «Создание 3D модели с помощью операций «приклеить выдавливанием вырезать выдавливанием»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Создание 3D модели с элементами скругления и фасками	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Способы выполнения элементов деталей типа фаска, скругление		
	2. Создание модели методом вращения	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Создание 3D модели с элементами скругления и фасками»	2	
	2. Лабораторная работа «Создание 3D модели с помощью операции «вращения» по индивидуальному заданию»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4 Сечение деталей.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Способы изображения сечений на моделях и деталях		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа «Создание 3D модели с помощью отсечение части детали плоскостью и по эскизу по индивидуальному заданию»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Создание видов и разрезов.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03; 09-10 ПК 3.2
	1. Последовательность создания ассоциативных видов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа «Создание трех стандартных (ассоциативных) видов»	2	
	2. Лабораторная работа «Построение разрезов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Компьютерный класс, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места для обучающихся; доска; комплект учебно-методической документации; комплект учебно-методических материалов и т.д.

Технические средства обучения: персональный компьютер; проектор; колонки; экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1. Печатные издания

1. Азбука Компас-3D V16 – М.: изд. ЗАО АСКОН, 2015.
2. Жарков Н.В. AutoCAD 2015: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. – СПб.: Наука и Техника, 2015.
3. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении: учеб, для сред. проф. образования/В.И. Левин. – М.: Академия, 2006.
4. Инженерная и компьютерная графика: учебник/Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – Москва: КноРус, 2017.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

5. ГОССТАНДАРТ <http://www.gost.ru/wps/portal/>
6. Сайт sPlan: <http://www.abacom-online.de/uk/html/splan.html>
7. Сайт Sprint-Layout: <http://www.abacom-online.de/uk/html/sprint-layout.html>
8. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
9. Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/IT>
10. Источники правовой информации в сети Интернет <http://avalon.caltech.edu/~7Ethanne/law.html>

3.2.3. Дополнительные источники

Не предусмотрены

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей в компьютерном режиме	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, в компьютерном режиме	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов Лабораторных работ
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Интерфейс и инструментальные панели системы Компас -3D Приемы создания чертежа	Перечисляет правила выполнения чертежей. Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали. Перечисляет способы графического представления объектов.	
Умения:		Экспертное наблюдение в процессе лабораторных работ
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в машинной графике;	Выбирает масштаб; определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в машинной графике	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

Приложение № 2.3
к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техническое
обслуживание и ремонт промыш-
ленного оборудования (по отрас-
лям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2 ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве, строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия (если предусмотрено)	10
<i>Самостоятельная работа⁷</i>	
Промежуточная аттестация	2

⁷Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материала		12	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Элементы кристаллографии: кристаллическая решётка, анизотропия		
	2. Диффузия в металлах и сплавах		
	3. Жидкие кристаллы		
	4. Структура полимеров, древесины, стекла		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа «Исследование твёрдости материалов по методу Бринелля»	1	
2. Лабораторная работа «Испытание материалов на твёрдость по Роквеллу»	1		
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Изучение устройства и работы микроскопа			
Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Кристаллизация металлов и сплавов		
	2. Форма кристаллов и строение слитков		
	3. Получение монокристаллов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Изучение методов получения монокристаллов.			
2. Изучение формы кристаллов и строения слитков.			
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Понятие «сплав». Классификация и структура металлов и сплавов		
	2. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов		
	3. Влияние легирующих элементов на структуру стали		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа «Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-FeC»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Пластическая деформация поликристаллов		
	2. Диаграмма растяжения металлов		
	3. Свойства пластически деформированных металлов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа «Испытание на растяжение материалов»	1	
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Построение диаграммы растяжения.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Классификация видов термической обработки		
	2. Основное оборудование для термической обработки		
	3. Поверхностная закалка стали		
	4. Дефекты термической обработки		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Лабораторная работа «Термическая обработка углеродистых сталей»	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Изучение дефектов термической обработки металлов и сплавов			
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении		12	
Тема 2.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам		
	2. Методы повышения конструкционной прочности		
	3. Классификация конструкционных материалов и их техническая характеристика		
	4. Углеродистые стали		
	5. Чугуны		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
1. Лабораторная работа «Проведение микроанализа железоуглеродистых сплавов»	1		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью		
	2. Железоуглеродистые сплавы		
	3. Общая характеристика и классификация медных сплавов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа «Исследование структуры и свойств медных сплавов»	1	
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Изучение свойств медных сплавов, латуни, бронзы			
Тема 2.3. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие, криогенные стали		
	2. Высокопрочные и износостойкие материалы		
	3. Сплавы с низким коэффициентом линейного расширения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.4. Материалы с упругими свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Рессорно-пружинные стали		
	2. Пружинные материалы в приборостроении		
	3. Классификация и особенности термической обработки		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.5. Материалы с малой плотностью	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Сплавы на основе алюминия		
	2. Общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов		
	3. Сплавы на основе магния.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Изучение микроструктуры и свойств алюминиевых сплавов»	1	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.6. Материалы с высокой удельной прочностью	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Титан и сплавы на его основе		
	2. Общая характеристика и классификация титановых сплавов		
	3. Бериллий и сплавы на его основе	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Изучение маркировки материалов с высокой удельной прочностью.			
2. Изучение термической обработка титановых сплавов.			
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами		4	
Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация		
	2. Магнитно-мягкие материалы		
	3. Высокочастотные материалы		
	4. Общие требования к материалам со специальными магнитными свойствами	-	
В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2. Материалы с особыми электрическими свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Материалы высокой электрической проводимости.		
	2. Полупроводниковые материалы, их строение и получение		
	3. Диэлектрики, эмали, лаки	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Изучение маркировки материалов с особыми тепловыми свойствами.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 4. Инструментальные материалы		4	
Тема 4.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, высоколегированные и низколегированные		
	2. Твёрдые сплавы, сверхтвёрдые материалы для инструментов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Изучение сверхтвёрдых материалов и их применения.		
Тема 4.2. Стали для инструментов, обработки металлов давлением	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Стали для инструментов холодной обработки давлением.		
	2. Стали для инструментов горячей обработки давлением		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Порошковые и композиционные материалы		2	
Тема 5.1. Порошковые материалы	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Получение изделий из порошка. Метод порошковой металлургии.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, 09-10 ПК 2.2- ПК 3.1.-
	1. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; наглядные пособия (модели изделий, диаграммы, комплект плакатов), а также техническими средствами обучения: компьютер; мультимедиа проектор; экран.

Лаборатория *Материаловедения* оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1 ПОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Двоглазов, Г.А. Материаловедение: учебник / Г.А. Двоглазов. – Ростов н/Д: Феникс, 2015.
2. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. – 3-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2015.
3. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учеб. пособие / Ю.Т. Чумаченко. – Изд. 7-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Материаловедение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/>.
2. Материаловедение.инфо [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://materiology.info>.
3. Все о материалах и материаловедении [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: Materiall.ru: URL: <http://materiall.ru/>.
4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф.образования / [А.А.Смолькин, А.И.Батышев, В.И.Беспалькой др.]; под ред. А.А.Смолькина.-М.: Издательский центр «Академия», 2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;	Перечисляет закономерности процесса кристаллизации в зависимости от температуры; Перечисляет способы термообработки материалов; Перечисляет способы процесса защиты металлов от коррозии	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,
Классификацию и способы получения композиционных материалов;	Перечисляет принципы получения композиционных материалов, их особенности в зависимости от компонентов; Классифицирует по заданным критериям	Тестирование, Устный опрос, Промежуточная аттестация
Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве строение и	Аргументировано объясняет на основе нормативных источников причины выбора материалов для	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
свойства металлов, методы их исследования;	конкретной технологической машины	
Классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Перечисляет виды конструкционных материалов и сплавов; Дает краткую характеристику по химическому составу; Перечисляет область применения разных групп материалов в пищевой промышленности	
Умения: Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Визуальным наблюдениям, физическим экспериментом устанавливает вид конструкционного материала Выделяет признаки материалов по заданным критериям;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,
Определять виды конструкционных материалов;	По заданному критерию (прочности, твердости) условиям эксплуатации осуществляет выбор материала для конкретной конструкции	Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач,
Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;		Промежуточная аттестация
Проводить исследования и испытания материалов;	Осуществляет процесс испытания материалов; Перечисляет основные характеристики материала	

Приложение № 2.4
к ПОПОП по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06; 09-10 ПК 2.2 2.4 3.1	- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять напряжения в конструктивных элементах	- основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия (если предусмотрено)	46
<i>Самостоятельная работа⁸</i>	
Промежуточная аттестация рекомендуется в форме экзамена	

⁸Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Статика. Кинематика. Динамика		20	
Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник		
	2. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил		
	3. Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Рациональный выбор системы координат		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Определение реакций связей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Пара сил	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность		
	2. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил		
	3. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Момент силы относительно точки		
	2. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру		
	3. Главный вектор, главный момент		
	4. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей		
	5. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил		
	6. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка		
	7. Понятие о статически неопределимых системах		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
		1. Практическое занятие «Определение реакций опор»	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Решение задач и расчетно-графической работ по теме		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.4. Центр тяжести	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил.		
	2. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений, составленных из стандартных профилей проката		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Определение центра тяжести плоской пластины»		
Тема 1.5. Основные положения кинематики. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Покой и движение		
	2. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Способы задания движения		
	3. Средняя скорость в данный момент времени		
	4. Ускорение полное нормальное и касательное		
	5. Частные случаи движения точки. Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки		
	6. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела		
	7. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие «Определение параметров движения точки»		
Тема 1.6. Основные положения и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Принцип инерции		
	2. Основной закон динамики		
	3. Масса материальной точки		
	4. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия		
	5. Две основные задачи динамики		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.7. Движение материальной точки.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Свободная и несвободная материальная точка		
	2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении		
	3. Принцип Даламбера: метод кинетостатики		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Трение Работа и мощность	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.		
	2. Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления		
	3. Мощность; единицы мощности		
	4. Понятие о коэффициенте полезного действия		
	5. Работа и мощность силы при вращательном движении		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Определение работы и мощности силы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Импульс силы		
	2. Количество движения. Теорема о количестве движения точки		
	3. Теорема о кинетической энергии точки		
	4. Момент инерции тела		
	5. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Сопротивление материалов		22	
Тема 2.1. Растяжение (сжатие)	Содержание учебного материала	5	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов		
	2. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные		
	3. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука		
	4. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	5. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов 6. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности 7. Расчеты на прочность В том числе, практических занятий и лабораторных работ	 4 	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала 1. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига 2. Закон парности касательных напряжений 3. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности 4. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности 5. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов В том числе, практических занятий и лабораторных работ	 3 	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
Тема 2.3. Кручение	Содержание учебного материала 1. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов 2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы 3. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания 4. Правила построения эпюр крутящих моментов 5. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении 6. Рациональное расположение колес на валу 7. Выбор рационального сечения вала при кручении В том числе, практических занятий и лабораторных работ	 5 	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение расчетно-графической работы по теме.	 	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный		
	2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент		
	3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки		
	4. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		
	5. Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Расчеты на прочность при изгибе.		
	6. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе		
	7. Понятие о расчете балок на жесткость. Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
1. Практическое занятие «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»	2		
2. Практическое занятие «Расчеты на прочность при изгибе»	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние		
	2. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряженное состояние		
	3. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения		
	4. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
1. Практическое занятие «Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения»	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения.		
Раздел 3. Детали машин		38	
Тема 3.1. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия		
	2. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах		
	3. Расчет многоступенчатого привода		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Кинематический и динамический расчет привода. Составление и чтение кинематических схем»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Фрикционные передачи	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом		
	2. Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения		
	3. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования		
	4. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач		
	2. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой		
	3. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев		
	4. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета		
	5. Материалы и допускаемые напряжения.		
	6. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб.		
7. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	<p>передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач</p> <p>8. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактной прочности и напряжениям изгиба»</p> <p>2. Лабораторная работа «Изучение конструкции цилиндрического редуктора»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Расчет цилиндрической косозубой зубчатой передачи по контактными напряжениям.</p>	<p></p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p></p>	
<p>Тема 3.5. Передача винт-гайка Червячная передача</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения Материалы винтовой пары. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Расчет передачи. Основные параметры и расчетные коэффициенты</p> <p>2. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Расчет червячной передачи по контактными напряжениям»</p> <p>2. Лабораторная работа «Изучение конструкции червячного редуктора»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Особенности обработки червячных колес и червячных валов</p> <p>2. Применение червячных передач в оборудовании перерабатывающей промышленности</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p></p>	<p>ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.</p>
<p>Тема 3.6. Общие сведения о редукторах</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов</p> <p>2. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Изучение конструкций редукторов»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p> <p>-</p> <p>1</p> <p></p>	<p>ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.</p>
<p>Тема 3.7.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>3</p>	<p>ОК 01-06,</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Ременные передачи	<p>1. Общие сведения о ременных передачах; устройство, достоинства и недостатки, область применения. классификация ременных передач: типы приводных ремней и их материалы, способы натяжения ремней</p> <p>2. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Критерии работоспособности и понятие о расчете ременной передачи.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Расчет ременной передачи»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.</p>
Тема 3.8. Цепные передачи	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общие сведения о цепных передачах; устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения</p> <p>2. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки</p> <p>3. Краткие сведения о подборе цепей и их проверочном расчете</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Расчет цепной передачи»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.</p>
Тема 3.9. Общие сведения о некоторых механизмах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Плоские механизмы первого и второго рода: рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Изучение конструкций плоских механизмов»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.</p>
Тема 3.10. Валы и оси	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости.</p> <p>2. Основы конструирования. Конструкции цилиндрических колес, конических колес, червячных колес. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных передач</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие «Разработка конструкции тихоходного вала редуктора»</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01-06, ОК 09-10. ПК 2.2; 2.4. ПК 3.1.</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	3. Типы шпоночных соединений их сравнительная характеристика. Типы стандартных шпонок. Подбор шпонок и проверочный расчет соединения		
	4. Шлицевые соединения: достоинства, недостатки, область применения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Подготовка реферата «Шлицевые соединения».		
Промежуточная аттестация рекомендуется экзамен			
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций. – М.: Форум, 2012.
2. ГОСТ 2 105 – 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 8239 Двухавры стальные горячекатаные.
4. ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
5. ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
6. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.
7. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.

8. ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 8.406-79 Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.
9. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.
10. ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.
11. ГОСТ 2.311-68. Классификация резьбы.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lib.mexmat.ru/books/.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кривошапко С.Н., Копнов В.А. Сопротивление материалов. практикум. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2016.
2. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб. пособ. для СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – 13-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передач простейших сборочных единиц общего назначения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Экзамен
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	

Приложение № 2.5
к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудования
(по отраслям)»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Метрология стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1 2.2 2.4 3.2	<ul style="list-style-type: none">- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;- применять документацию систем качества;- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	<ul style="list-style-type: none">- документацию систем качества;- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;- основы повышения качества продукции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	3
практические занятия	7
Самостоятельная работа ⁹	-
Промежуточная аттестация	2

⁹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое регулирование		2	
Тема 1.1. Система технического регулирования	Содержание учебного материала	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1; 2.2 2.4; 3.2
	1. Основные понятия в области технического регулирования. Принципы технического регулирования. Сфера применения системы технического регулирования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Содержание и применение технических регламентов	Содержание учебного материала	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1; 2.2 2.4; 3.2
	1. Цели принятия и области применения технических регламентов. Виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Метрология		10	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1; 2.2 2.4; 3.2
	1. Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения. Организационно-правовые основы законодательной метрологии. Метрологические службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон «Об обеспечении единства измерений». Понятие «жизненный цикл продукции». Цели и задачи метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Единицы физических величин	Содержание учебного материала	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1; 2.2 2.4; 3.2
	1. Физические единицы и их измерение. Системы физических единиц. Основные и производные единицы. Размерность физических единиц. Международная система единиц (СИ)		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Средства, методы и погрешности измерений	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1; 2.1; 2.2; 2.4; 3.2
	1. Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ		
	2. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности		
	3. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	5	
	1. Практическое занятие «Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов»	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	2. Практическое занятие «Определение нормируемых метрологических характеристик СИ»	1	
	3. Лабораторная работа «Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей (штангенциркулем и микрометром)»	1	
	4. Лабораторная работа «Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок. Оптико-механические приборы»	1	
	5. Лабораторная работа «Выбор измерительного средства для различных видов работ»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Основы обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1 2.2 2.4 3.2
1. Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
1. Практическое занятие «Определение точности размеров, форм измерительными инструментами. Абсолютный метод – прямое измерение. Микрометрический инструмент»	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Стандартизация		8	
Тема 3.1. Сущность и содержание стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1; 2.2 2.4; 3.2
1. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации.	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление таблицы основных терминов и определений по стандартизации.			
Тема 3.2. Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1; 2.1; 2.2 2.4; 3.2
1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология.	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
1. Практическое занятие «Анализ чертежа детали и коррекция размеров в соответствии с рядами предпочтительных чисел»	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Международная и региональная стандартизация	Содержание учебного материала	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1; 2.2; 2.4
1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации.	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
		-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся		3.2
Тема 3.4. Организация Стандартизации в России	Содержание учебного материала 1. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	2.2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление таблицы классификации стандартов.		2.4 3.2
Тема 3.5. Стандартизация систем управления качеством	Содержание учебного материала 1. Основные термины и определения: система качества, обеспечение качества продукции, управление качеством, улучшение качества. Квалиметрическая оценка качества. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Модель «петли качества». Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000.	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	2.2 2.4 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Стандартизация систем управления качеством на этапах жизненного цикла продукции. Модель “петли качества”		
Тема 3.6. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала 1. Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	2.1; 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Унификация и агрегатирование при конструировании холодильных машин и установок		2.4; 3.2
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		3	
Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала 1. Основные положения, термины и определения. Графическая модель формирования точности измерений. Расчёт точностных параметров соединений.	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1; 2.1; 2.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	2.4; 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала 1. Понятие «система допусков и посадок». Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	2	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	2.1; 2.2
	1. Практическое занятие «Систематизация образования посадок. Определение предельных размеров деталей по чертежу»	1	2.4; 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация		2	
Тема 5.1. Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1 2.2 2.4 3.2
	1. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическое занятие «Выполнение анализа реальных штрих-кодов. Проведение проверки их подлинности»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1. Изучение штрихового кодирования информации по ГОСТ.			
Раздел 6. Подтверждение соответствия		5	
Тема 6.1. Сущность и содержание подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1 2.2 2.4 3.2
	1. Сущность и содержание подтверждения соответствия. Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическое занятие «Выполнение анализа сертификата соответствия»	1	
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Изучение закона «О сертификации продукции и услуг».			
Тема 6.2. Правила по проведению работ в области сертификации	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1; 2.1; 2.2 2.4 3.2
	1. Правила сертификации. Субъекты сертификации. Нормативная база сертификации. Проведение сертификации. Схемы обязательной сертификации. Особенности сертификации потребительских товаров.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.3. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	1	ОК 01-05, 09-10 ПК 1.1 2.1; 2.2 2.4; 3.2
	1. Нормативные акты, направленные на создание системы сертификации. основополагающий документ в области сертификации. Законодательная база при проведении оценки соответствия продукции установленным требованиям.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Изучение закона «О защите прав потребителей».			
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; наглядные пособия; комплект универсальных измерительных инструментов; техническими средствами обучения: компьютер; мультимедиапроектор; экран на штативе.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Жукова М.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Технические измерения: учебно-методическое пособие к лабораторным работам для студентов всех форм обучения / СПб ГТУРП. – СПб., 2013.
2. Взаимозаменяемость и нормирование точности: учебное пособие /Н. К. Казанцева. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015.
3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Коранов – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
4. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практическое учебное пособие для среднего профессионального образования, М. КНОРУС, 2011. – 230с.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. Под ред. В.Д. Мягкова – 5-е изд., перераб и доп. – Л, Машиностроение 2001.
6. Сборник основополагающих нормативных документов по стандартизации, метрологии, сертификации и защите прав потребителей ПМР, том 1, том 2 2010.
7. ГОСТ 8.117.2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. – М.: Стандартинформ, 2010.
8. ГОСТ Р 1.4.2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения. – М.: Стандартинформ, 2007.
9. ГОСТ Р 1.8.2011. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты межгосударственные. Правила проведения в Российской Федерации работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения. – М.: Стандартинформ, 2012.
10. ГОСТ Р 1.0.2012. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. – М.: Стандартинформ, 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru.
2. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fundmetrology.ru.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. И.П. Кошечкина, А.А. Канке. Метрология, стандартизация и сертификация. М: Инфра-М, 2013.
2. Кузнецов В.А., Якунин Г.В. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Инфра-М, 2013.
3. Основы стандартизации, метрологии и сертификации, И.М. Лифиц.-М: «Юрайт», 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Документацию систем качества;	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, промежуточная аттестация
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Использует основные положения для выполнения практических работ	
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Использует документацию для выполнения качественной продукции	
Основы повышения качества продукции.	Использует имеющиеся знания для повышения качества продукции	
Умения: Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, Промежуточная аттестация
Применять документацию систем качества	Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации	
Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов	Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов	

Приложение № 2.6
к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудования
(по отраслям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и основы электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Электротехника и основы электроники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, 09 ПК 2.1; 2.2. 3.4.	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – производить расчеты простых электрических цепей; – рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями 	<ul style="list-style-type: none"> – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; – методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; – основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принцип выбора электрических и электронных приборов; – принципы составления простых электрических и электронных цепей; – устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные занятия	8
практические занятия	8
Самостоятельная работа ¹⁰	-
Промежуточная аттестация	2

¹⁰Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимым для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		27	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09 ПК 2.1; 2.2. ПК 3.4.
	1. Электрическое поле, его свойства и характеристики.		
	2. Электропроводность вещества		
	3. Проводники и диэлектрики		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01-06, 09 ПК 2.1; 2.2. ПК3.4.
	1. Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики		
	2. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа		
	3. Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преобразований	9	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа «Приборы для измерения тока и напряжения. Методика измерения. Параметры резисторов. Измерение сопротивления»	2	
	2. Лабораторная работа «Исследование цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов. Расчет параметров схемы»	2	
	3. Лабораторная работа «Исследование цепи постоянного тока с параллельным соединением резисторов. Расчет параметров схемы»	2	
	4. Лабораторная работа «Исследование цепи постоянного тока со смешанным соединением резисторов. Расчет параметров схемы»	2	
	5. Практическое занятие «Решение задач по теме: «Электрические цепи постоянного тока»	1	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества		
	2. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле		
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	1. Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока	1	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	2. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением		
	3. Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь		
	4. Условие возникновения резонанса токов и напряжений		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треугольника		
	2. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Принципы действия и устройство трансформатора. Режим, типы и применение трансформаторов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока		
	2. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация		
	3. Генераторы и электродвигатели постоянного тока		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Устройство и назначение асинхронных электродвигателей		
	2. Получение вращающегося магнитного поля. Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя		
	3. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9 Основы электропривода	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Общие сведения об электроприводе		
	2. Уравнение движения электропривода		
	3. Механические характеристики нагрузочных устройств		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
		1. Практическое занятие «Расчет мощности и выбор двигателя при различных режимах работы. Аппаратура для управления электроприводом»	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.10 Электрические измерения	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическое занятие «Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности и энергии в электрических цепях. Приборы и схемы измерения»	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Электрические сети промышленных предприятий. Выбор сечений проводов и кабелей цепей по требуемому параметру.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическое занятие «Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой нагрузке и потере напряжений»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Основы электроники		7	
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Электропроводность полупроводников		
	2. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики		
	3. Интегральные схемы		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Основные параметры выпрямителей		
	2. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей		
	3. Коэффициент выпрямления схемы		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Электронные усилители	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	1. Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов		
	2. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе		
	3. Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа. «Расчет схемы одно- и двухполупериодных выпрямителей. Определение величины коэффициента сглаживания и коэффициента выпрямления схемы, при различных конфигурациях схем выпрямления»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Электронные генераторы и измерительные приборы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, 09 ПК 2.1;2.2. ПК3.4.
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа. Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Промежуточная аттестация	2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника и основы электроники» оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»; объемные модели электрического двигателя постоянного тока; объемные модели электрического двигателя переменного тока; объемные модели электрических трансформаторов; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); образцы неметаллических материалов.

техническими средствами обучения: компьютер, интерактивная доска с мультимедиа проектором.

Лаборатория *Электротехники и электроники*, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2 ПОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2015.
2. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. – М.: Высшая школа, 2015.
3. Сатаров А.А Электротехника и электроника. Линейные электрические цепи постоянного тока: Учебное пособие. – М.: РГОТУПС, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	Оптимальность выбора приборов для решения профессиональных задач	Практическая работа, Защита отчета по лабораторной работе, Промежуточная аттестация
Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	Правильность расчета и измерений параметров электрических цепей	
Основные законы электротехники	Использование законов электротехники на практике	
Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин		
Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений использует его на практике	
Параметры электрических схем и единицы их измерения		
Принцип выбора электрических и электронных приборов	Оптимальность выбора приборов для решения профессиональных задач	
Принципы составления простых электрических и электронных цепей	Чтение электрических схем	

Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	Оптимальность выбора приборов для решения профессиональных задач	
Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках		
Характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей		
Умения: выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование	<ul style="list-style-type: none"> – Обучающийся умеет готовить оборудование к работе – выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним – правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы - умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой 	<p>Практическая работа, Защита отчета по лабораторной работе, Промежуточная аттестация</p>
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов		
производить расчеты простых электрических цепей		
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем		
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями		

Приложение № 2.7
к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудова-
ния (по отраслям)»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 07 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1, 3.2.	-выбирать рациональный способ получения заготовок; - выбирать оборудование для обработки детали; - производить расчёты режимов резания при различных видах обработки; - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору геометрических параметров режущего инструмента в зависимости от конкретных условий обработки.	– назначение, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков – сущность применяемых процессов формообразования заготовок в машиностроении; – основные методы обработки металлов резанием; – материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; – виды лезвийного инструмента и область его применения; – методику выбора геометрических параметров режущих инструментов; – особенности эксплуатации инструментов при различных видах обработки; – методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки. –

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	10
практические занятия	4
Самостоятельная работа ¹¹	-
Промежуточная аттестация	2

¹¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технологические методы производства заготовок		12	
Тема 1.1. Основы литейного производства	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
	1. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах		
	2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа «Ознакомление с процессом формовки одноразовых песчано-глинистых форм»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Технология обработки давлением	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
	1. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция		
	2. Сущность ковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессе ковки. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа «Ознакомление с процессом ковки на молоте и на прессе»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
	1. Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении.		
	2. Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, в среде защитных газов.		
	3. Сварка давлением: контактная электрическая сварка, стыковая контактная сварка, точечная, шовная, конденсаторная сварка. Сварка трением, холодная сварка.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Лабораторная работа «Ознакомление с приемами электродуговой сварки металлов»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки		22	
Тема 2.1. Металлорежущие станки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Движения в станках: главные, вспомогательные. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
Тема 2.2. Токарная обработка	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, Наклеп и усадка стружки</p> <p>2. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Мощность, затрачиваемая при резании</p> <p>3. Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Исходные плоскости для определения углов.</p> <p>4. Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки</p> <p>5. Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Лабораторная работа «Измерение геометрических параметров резцов»</p> <p>2. Практическая работа «Расчет режимов резания при токарной обработке»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	6	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
Тема 2.3. Строгание и долбление	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов</p> <p>2. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении</p> <p>3. Нормирование строгальных работ</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическая работа «Расчет режимов резания при строгании».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.4. Протягивание	Содержание учебного материала	1	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
	1. Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы протягивания		
	2. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Сверление, зенкерование и развертывание	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
	1. Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов		
	2. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа «Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток»	1	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.6. Фрезерование	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
	1. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ.		
	2. Фрезерные станки. Их назначение и область применения. горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа «Измерение геометрических параметров фрез»	1	
2. Практическая работа «Определение режимов резания при фрезеровании»	1		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.7. Зубонарезание, резбонарезание	Содержание учебного материала	3	ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1,3.2.
	1. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	<p>2. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы</p> <p>3. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки</p> <p>4. Инструменты для обработки червячных колес: червячные фрезы, червячные шеверы</p> <p>5. Процесс резбонарезания. Способы образования резьбы и резбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги</p> <p>6. Элементы режима резания при зубонарезании и резбонарезании. Общие сведения о резбонакатывании</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	-	
<p>Тема 2.8. Шлифование</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов</p> <p>Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании</p> <p>Процесс хонингования</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	<p>ОК 01-05, 09, 10. ПК 2.3. ПК 3.1, 3.2.</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>		2	
<p>Всего:</p>		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Механическая» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2. примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Печатные издания

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений среднего профессионального образования / Л.С.Агафонова. – М: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования / Р.М.Гоцеридзе. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
3. Овсеенко А.Н. и др. Формообразование и режущие инструменты - М.: ФОРУМ, 2010.

3.2.2 Электронные издания

1. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html.
2. Слесарное дело [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.slesarnoedelo.ru/>.
3. Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_online.html?page=1.
4. eksmast.ru/ Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Быковский О.Г., Фролов В.А., Сварочное дело: учебное пособие М: КноРус, 2017.
2. Кожевников Д.В. и др. Режущий инструмент 3-изд. – М.: Машиностроение, 2007.
3. Справочник технолога – машиностроителя в 2-х томах Том 2. Под редакцией Дальского А.М., Косиловой А.Г. и др. – М: Машиностроение, 2007.
4. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущий инструмент. – М.: Машиностроение, 1990.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков	Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков; Ориентируется в разнообразии видов оборудования для обработки материалов резанием.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,
Сущность применяемых процессов формообразования заготовок в машиностроении;	Самостоятельно определяет метод рационального формообразования заготовок в зависимости от детали.	
Основные методы обработки	Самостоятельно определяет метод обработки	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
металлов резанием;	для формообразования соответствующих поверхностей и тип оборудования, используемый при этом.	Тестирование, Контрольная работа,
Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;	Уверенно пользуется нормативно-справочной, технологической документацией по выбору материала режущей части режущего инструмента, в зависимости от конкретных условий обработки	Промежуточная аттестация
Виды лезвийного инструмента и область его применения;	Уверенно пользуется нормативно-справочной, технологической документацией по выбору вида режущего инструмента, в зависимости от конкретных условий обработки	
Методику выбора геометрических параметров режущих	Уверенно пользуется нормативно-справочной, технологической документацией по выбору геометрических параметров режущего инструмента, в зависимости от конкретных условий обработки	
Особенности эксплуатации инструментов при различных видах обработки;	Знает критерии рациональной эксплуатации инструментов при различных видах обработки	
Методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.	Владеет методикой определения режущих свойств материалов и способов их к обработке; Производит расчет режимов резания при различных видах обработки	
Умения: Выбирать рациональный способ изготовления заготовки требуемой формы;	Демонстрирует аргументированный выбор способа обработки заготовки в зависимости от формы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, и лабораторных работ Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, Промежуточная аттестация
Выбирать оборудование для обработки детали;	Правильно выбирает оборудование для обработки детали;	
Производить расчет режимов резания при различных видах обработки;	Правильно производит расчеты режимов резания	
Пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	Используя нормативно –справочную документацию самостоятельно выбирает режущий инструмент, назначает режимы резания в зависимости от конкретных условий обработки	
Пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору геометрических параметров режущего инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	Используя нормативно –справочную документацию самостоятельно выбирает геометрические параметры режущего инструмента, в зависимости от конкретных условий обработки	

Приложение № 2.8
к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудова-
ния (по отраслям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 08 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-05, 09; 11 ПК 1.1. ПК 2.1 ПК 2.2	– читать кинематические схемы; – определять параметры работы оборудования и его технические возможности;	– назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования; – технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования; – нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i> ¹²	
Промежуточная аттестация рекомендуется экзамен	

¹²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Общие сведения о технологическом оборудовании		2	
Тема 1.1. Классификация оборудования	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, ОК 09; 11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2.
	1. Структура, состояние и перспективы развития отрасли. Типы предприятий		
	2. Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации		
	3. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Технологическое оборудование общего назначения		12	
Тема 2.1. Транспортное оборудование отрасли	Содержание учебного материала	8	ОК 01-05, ОК 09; 11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2.
	1. Транспортирующие устройства. Назначение и классификация транспортирующих устройств		
	2. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом		
	3. Грузоподъемные устройства. Назначение и классификация грузоподъемных устройств. Простые грузоподъемные механизмы		
	4. Краны-штабелеры. Самоходные электро- и автопогрузчики		
	5. Гравитационные устройства		
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическая работа «Кинематический расчет и составление схем привода транспортирующих устройств»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Оборудование для приёма, хранения, подготовки и дозирования сырья	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05, ОК 09; 11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2.
	1. Оборудование для приема и хранения сырья. Назначение и классификация оборудования для приема и хранения сырья		
	2. Установки для приема и хранения сыпучего и жидкого сырья		
	3. Оборудование для подготовки сырья, назначение и классификация оборудования для подготовки сырья		
	4. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья		
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Составление таблиц технических характеристик оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья		
Раздел 3. Специализированное технологическое оборудование отрасли		58	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 3.1. Технологическое оборудование отрасли для механической обработки	Содержание учебного материала	16	ОК 01-05, ОК 09; 11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2.	
	1. Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков			
	2. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них. Кинематика станков. Приводы главного движения и движения подачи			
	3. Токарные станки и технология токарной обработки. Основные типы токарных станков. Устройство и принцип работы токарного станка			
	4. Фрезерные станки и технология фрезерной обработки. Основные типы фрезерных станков. Устройство и принцип работы фрезерного станка			
	5. Сверлильные станки и технология сверлильной обработки. Основные типы сверлильных станков. Устройство и принцип работы сверлильного станка			
	6. Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. Основные типы шлифовальных станков. Устройство и принцип работы шлифовального станка			
	7. Станки с ЧПУ. Основные типы станков с ЧПУ. Устройство и принцип работы станка с ЧПУ			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			8
	1. Практическая работа «Расчет производительности и мощности двигателя оборудования для механической обработки»			2
2. Практическая работа «Кинематический расчет и составление схем привода оборудования для механической обработки»	2			
3. Лабораторная работа «Изучение методов проверки станка на холостом ходу, в работе, под нагрузкой. Диагностирование оборудования. Метрологическое и инструментальное обеспечение»	2			
4. Лабораторная работа «Проверка станка на геометрическую точность»	2			
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала	10	ОК 01-05, ОК 09; 11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2.	
	1. Базовые детали станков Станины, стойки, столы, поперечины: типовые конструкции, материал, термообработка. Суппорты. Направляющие скольжения и качения. Методы регулирования зазоров в направляющих, смазка и защита. Гидро- и аэростатические направляющие 2. Передатки, применяемые в станках Передатки для вращательного движения: ременные, зубчатые и червячные. Передатки для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные, кривошипно-шатунные,			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>кулисные и кулачковые. Передачи для периодических движений: храповые и мальтийские</p> <p>3. Муфты, тормозные устройства Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, электромагнитные, обгонные, предохранительные. Тормозные устройства: ленточные колодочные, многодисковые, фрикционные</p> <p>4. Реверсивные механизмы Назначение и разновидности реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими зубчатыми колесами</p> <p>5. Коробки скоростей Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач. Коробки скоростей с приводом от электродвигателей постоянного тока бесступенчатого регулирования. Графики частот вращения шпинделей. Шпиндельные механизмы: назначение, требование к ним, конструкции. Опоры шпинделей: качение, скольжение, гидро- и аэродинамические</p> <p>6. Коробки подач Типы коробок подач, их назначение, способы переключения передач. Механизмы, применяемые в приводах подач: сменные шестерни, множительные устройства, дифференциалы и планетарные механизмы. Приводы подач с бесступенчатым регулированием</p>		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа «Составление с натуры кинематической схемы коробки подач. Построение графика частоты вращения валов»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Технологическое оборудование прокатного производства	Содержание учебного материала	16	ОК 01-11, ОК 01-05, ОК 09; 11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2.
1. Классификация прокатных станов и их рабочих клетей. Прокатные клетки. Привод прокатных валков			
2. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката. Механизмы для обслуживания клетей. Ножницы и пилы. Моталки и разматыватели. Машины для зачистки слитков, заготовок и готового проката			
3. Прокатные станы основного назначения			
4. Станы специального назначения			
5. Вакуумные прокатные станы		8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
1. Практическая работа «Расчет производительности и мощности двигателя прокатного стана»		4	
2. Практическая работа «Кинематический расчет и составление схем привода прокатного стана»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1. Правильные машины. Устройств для клеймения и маркировки проката. Перспективы развития прокатных станов			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 3.3. Технологическое оборудование кузнечно-штамповочного производства	Содержание учебного материала	16	ОК 01-05, ОК 09; 11 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2.	
	1. Принцип действия и классификация кузнечно-штамповочных машин			
	2. Параметры кузнечно-штамповочных машин			
	3. Кривошипные прессы. Типовые конструкции кривошипных прессов			
	4. Кинематические свойства и проектирование исполнительных механизмов. Типовые конструкции узлов и систем кривошипных прессов			
	5. Гидравлические прессы. Типовые конструкции гидравлических прессов. Типовые конструкции узлов гидропривода. Типовые конструкции узлов гидравлического пресса			
	6. Молоты. Общие сведения о молотах. Типовые конструкции паровоздушных молотов			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			8
	1. Практическая работа «Расчет производительности и мощности двигателя гидравлического пресса»			4
	2. Практическая работа «Кинематический расчет и составление схем привода паровоздушного молота»			4
Самостоятельная работа обучающихся 1. Прессы с вращающимся инструментом. Винтовые прессы. Ротационные машины				
Промежуточная аттестация экзамен				
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные, комплект оборудования, моделей, узлов, макетов, техническими средствами обучения: компьютер программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажеры для решения ситуационных задач.

Механическая мастерская оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1 ПОПОП

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Исаев А.Н. Технологическое оборудование машиностроительного производства (Металлорежущие станки): учеб. пособие. / А.Н. Исаев. – Издательский центр ДГТУ, Ростов н/Д, 2012.
2. Козлов, А.А. Оборудование машиностроительных производств: электрон. учеб. - метод. пособие / А.А. Козлов, В.А. Гуляев. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2020. – 1 оптический диск. – ISBN 978-5-8259-1487-9.
3. Моряков О.С. Оборудование машиностроительных производств. Учебник – М.: Академия, 2009.
4. Сибикин М.Ю. Современное металлообрабатывающее оборудование: справочник. – М.: Машиностроение, 2013.
5. Схиртладзе А.Г. Оборудование машиностроительных предприятий: Учебник – Волгоград: Волг ГТУ 2005.
6. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки) Учебное пособие для СПО – Ростов н/д.: Феникс, 2009.
7. Черпаков Б.И., Веренина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. М.: Академия, 2005.э

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения:		Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,
читать кинематические схемы	Демонстрировать знание условных обозначений	Тестирование, Контрольные работы, промежуточная аттестация
определять параметры работы оборудования и его технические возможности	Находить информацию о параметрах оборудования в технической документации	Проектная работа
Знания:		Наблюдение в процессе практических занятий
назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования	Правильность выбора оборудования для реализации технологического процесса	Оценка решений ситуационных задач
технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования		Промежуточная аттестация
нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации	Правильность выбора методов испытания оборудования	

Приложение № 2.9
к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудова-
ния (по отраслям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 09 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология отрасли» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Технология отрасли» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09-11 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2.	– проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; – проектировать участки механических цехов; – нормировать операции технологического процесса	– принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов – технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i> ¹³	
Промежуточная аттестация	2

¹³Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия. Характеристика сырья и готовой продукции отрасли		4	
Тема 1.1. Характеристика продукции отрасли	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 09-11 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2.
	1. Ассортимент, основные виды продукции отрасли. Определение готовой продукции, основные понятия о ее получении и структуре. Классификация и основные характеристики продукции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Влияние свойств исходного сырья на внешний вид и свойства продукции		
Тема 1.2. Характеристика основного и дополнительного сырья	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 09-11 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2.
	1. Стандартизация и классификация сырья. Классификация сырья. Требования к сырью. Показатели, характеризующие сырье, и их влияние на формирование свойств готового продукта. Характеристика свойств сырья и экономическая целесообразность его применения в отрасли.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Организация учета поступления и хранения сырья.		
Раздел 2. Технология производства продукции отрасли. Проектирование предприятий отрасли		30	
Тема 2.1. Технологические процессы подготовки сырья к производству	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 09-11 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2.
	1. Подготовка сырья к производству. Прием, хранение и подготовка сырья к производству. Сущность процессов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Дефекты, возникающие в процессе подготовки сырья, причины их возникновения и способы устранения	-	
Тема 2.2. Технологические процессы производства готовой продукции отрасли	Содержание учебного материала	16	ОК 01-06, ОК 09-11 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2.
	1. Основные технологии производства. Понятие о технологическом процессе. Классификация технологических процессов в зависимости от направления потоков. Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции		
	2. Условия и принципы производства основных видов продукции отрасли		
	3. Контроль за технологическим процессом. Нормирование операций технологического процесса. Влияние организации технологического процесса на ритмичность работы, качество продукции. Назначение и сущность технологических операций.		
	4. Технологические схемы процесса производства готовой продукции		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа «Расчет производительности основного производства готовой продукции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Современные и перспективные типовые технологические процессы.		
	2. Перспективные типовые технологические процессы.		
	Технический прогресс промышленности материалов.		
Тема 2.3. Основы проектирования предприятий отрасли	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09-11 ПК 2.2. ПК 3.1 ПК 3.2.
	1. Стандарты на разработку технологических процессов. Нормативно-технологическая документация и ее разработка, применяемая терминология. Технологическая документация и система технологической подготовки производства	12	
	2. Проектирование предприятий отрасли. Составление технологических схем производства и расчет технологических параметров процессов производства.		
	3. Методика расчета и подбора технологического оборудования Методика расчета производственной мощности предприятия, расхода сырья и вспомогательных материалов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа «Проектирование производственных цехов предприятий отрасли»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Защита окружающей среды		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения;
- тренажёры для решения ситуационных задач.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Технология машиностроения. Учебное пособие/ Н.В. Акулич – Ростов н/Д: Феникс, 2015.
2. Технология машиностроения. Учебник / В.В.Клепиков, А.Н. Бодров – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2004.
3. Технология машиностроения: в 2 ч. – учебник для студентов СПО / В.Ю.Новиков А.И. Ильянков. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
4. Технология машиностроения. Учебник и практикум / Под общей редакцией А.В. Тотая – М.: Издательство Юрайт, 2016.
5. Справочник технолога-машиностроителя. 5-е издание. Под редакцией А.М. Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. Т.1, Т.2 – М.: Машиностроение-1, 2001.

3.2.2 Электронные издания

- 1 <http://eksmast.ru/vidеokurs-sections> Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева
2. <https://obuchalka.org/knigi-po-mashinostroeniю>
3. <https://lib-bkm.ru/> Библиотека машиностроителя

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов. – М.: Машиностроение. 2005.
2. Ковшов А.Н. Технология машиностроения. Учебник 2-е издание испр. – СПб. Издательство «Лань», 2008.
3. Общемашиностроительные нормативы времени и расчет режимов резания для нормирования работ на металлорежущих станках. – М.: Машиностроение.1990.
4. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учебное пособие / В.И. Аверченков и др.: под общей редакцией В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М. 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Промежуточная аттестация
Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;	Владение терминологией, правильность характеристик форм и методов организации производственного и технологического процессов	
Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	Хорошая ориентация в типовых технологиях правильность типизации объектов производства	
Умения:		Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Промежуточная аттестация
Проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;	Рациональный порядок технологического процесса изготовления продукции	
Проектировать участки механических цехов;	Уверенное чтение планировок участков и цехов. Рациональность размещения оборудования на планировке	
Нормировать операции технологического процесса;	Обоснованность определения режимов изготовления продукции	

Приложение № 2.10
к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудования
(по отраслям)»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 10 ОХРАНА ТРУДА»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Охрана труда» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09; 10 ПК 1.1; 3.2; 3.4.	<ul style="list-style-type: none">– проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;– использовать экипировочную технику;– принимать меры для исключения производственного травматизма;– применять защитные средства;– пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения;– применять безопасные методы выполнения работ.	<ul style="list-style-type: none">– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности,– правовые нормативные и организационные основы охраны труда в организации;– правила безопасной эксплуатации механического оборудования;– меры предупреждения пожаров и взрывов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	14
Самостоятельная работа ¹⁴	
Промежуточная аттестация рекомендуется экзамен	

¹⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические, правовые и организационные основы охраны труда		12	
Тема 1.1. Основные положения нормативных актов по охране труда	Содержание учебного материала 1. Задачи и содержание дисциплины «Охрана труда» и ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Основные термины и определения. Основные принципы государственной политики в области охраны труда. Конституция ПМР, Трудовой кодекс ПМР, Закон «Об охране и безопасности труда» ПМР.	2	ОК 01-06, ОК 09; 10 ПК 1.1; 3.2; 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение нормативной базы – Трудового кодекса		
Тема 1.2. Организационные основы охраны труда	Содержание учебного материала 1. Ответственность за нарушение законодательства по охране труда. Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда. Организация охраны труда на предприятии. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда.	4	ОК 01-06, ОК 09; 10 ПК 1.1; 3.2; 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа «Изучение «Положения о порядке обучения охране труда и проверке знаний охраны труда работниками организаций»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Аттестация рабочих мест по условиям труда	Содержание учебного материала 1. Анализ опасных и вредных производственных факторов. Оценка условий труда и травмобезопасности. Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте. Проведение аттестации рабочих мест.	6	ОК 01-06, ОК 09; 10 ПК 1.1; 3.2; 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа «Расчет интегральной бальной оценки тяжести труда на рабочем месте»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение порядка аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда (изучение нормативной базы)		
Раздел 2. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности		20	
Тема 2.1. Производственная санитария	Содержание учебного материала 1. Шумы, их влияние на организм человека. Защита от шума. Вибрация и ее влияние на организм человека. Меры борьбы с вибрацией. Гигиенические требования к производственному освещению. Виды освещения	10	ОК 01-06, ОК 09; 10 ПК 1.1; 3.2; 3.4
	2. Микроклимат помещений. Промышленная пыль. Промышленная вентиляция		
	3. Механические опасности. Безопасность технологических процессов и отдельных видов оборудования		
	4. Охрана окружающей среды. ПДК. Экобиозащитная техника		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа «Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Составление перечня мероприятий по обеспечению и профилактике безопасных условий труда с учётом нормативов по освещённости, шуму и вибрации для производственных помещений		
Тема 2.2. Производственный травматизм	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ОК 09; 10 ПК 1.1; 3.2; 3.4
	1. Причины травматизма и профзаболеваний. Несчастные случаи на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа «Составление акта о несчастном случае по форме Н-1. Составление мероприятий по предупреждению травматизма. Определение показателей травматизма»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Ознакомление с Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации промышленного оборудования.		
Тема 2.3. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09; 10 ПК 1.1; 3.2; 3.4
	1. Основные причины возникновения пожаров и взрывов Организация пожарной охраны на предприятиях. Действия в случае пожара. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Способы тушения пожара. Средства пожаротушения. Пожарная сигнализация. Молниезащита.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа «Расчет пожарного запаса воды»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнение расчёта количества первичных средств пожаротушения для производственных помещений.		
Промежуточная аттестация экзамен			
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда» оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда и техника безопасности»;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- медицинская аптечка.

техническими средствами обучения: - компьютер;- проектор;- экран;- комплект видеofilьмов и видео-инструктаж по охране труда.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Охрана труда: курс лекций/Сост. Курдюкова Е.А.–Тирасполь, 2006.
2. Закон ПМР «Об охране труда и безопасности труда», утверждённый Верховным Советом ПМР от 08.06.93 г. Постановление № 346, изменения и дополнение от 26.06.97 года., 15.05.02 года.
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, утверждённые Приказом Министерства юстиции ПМР от 27.12.01г. № 570 (САЗ-4-02).
4. Положение о порядке обучения охране труда и проверки знаний охраны труда работниками организаций, утвержденное Указом Президента ПМР от 28.03.06 г. № 142, (САЗ- 06-14).
5. Положение о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве, утверждённое Приказом Государственной службы охраны труда и промышленной безопасности ПМР от 26.12.06 г. № 358.
6. Положение об аттестации рабочих мест по условиям труда, утверждённое Приказом Министерства юстиции ПМР и Министерства здравоохранения и социальной защиты ПМР от 01.10.03 г. № 433/562
7. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, -М: Омега-Л, Рипол Классик 2014.
8. Бубнов В.Г. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, -М.: Гало Бубнов, 2012.
9. Правила по охране труда при эксплуатации промышленного оборудования, М.: Нормативка ,2015.
10. Трудовой кодекс ПМР, утвержден Верховным Советом ПМР от 06.09.10г. Норм. Изд. Тирасполь: Министерство юстиции ГУ «Юридическая литература».

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>.
2. Электронные журналы по охране труда, http://magazinot.ru/zhurnaly_po_ohrane_truda_i_tehnike_bezopasnosti/?uid%3A00071616.
3. Электронный журнал "Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях", <http://ohrgrom.panor.ru/>.
4. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://bzhde.ru>.
5. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
6. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.magbvt.ru>.
7. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>
8. Информационный портал по охране труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudohrana.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кичигин Н.В., Пономарев М.В., Пуряева А.Ю. Постатейный комментарий к Федеральному Закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». — М.: Юстиц- информ, 2012.
2. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, - М.: Энас, 2015.
3. Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими

средствами индивидуальной защиты, утвержденный Указом Президента ПМР от 20.07.06 г. № 386.

4. Правила пожарной безопасности в ПМР. – Тирасполь: ООО Лик-рис, 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.	Демонстрирует системные знания требований по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении монтажных работ, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия. Промежуточная аттестация.
Правовые нормативные и организационные основы охраны труда в организации;	Показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	
Правила безопасной эксплуатации механического оборудования;	Показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов безопасной эксплуатации механического оборудования;	
Меры предупреждения пожаров и взрывов;	Демонстрирует системные знания требований по предупреждению пожаров и взрывов	
Умения: Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	Способен осуществлять идентификацию опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека.	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.
Использовать экобиозащитную технику;	Демонстрирует умение пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Принимать меры для исключения производственного травматизма;	Способен разрабатывать систему документов по охране труда, в монтажной или сервисной организации в целом.	
Применять защитные средства	Демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения.	
Пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения;	Владеет навыками применения первичных средств пожаротушения	
Применять безопасные методы выполнения работ;	Владеет навыками по организации охраны труда, при выполнении технологических процессов.	

Приложение № 2.11
к ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техни-
ческое обслуживание и ре-
монт промышленного обо-
рудования (по отраслям)»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 11 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экономика отрасли» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Экономика отрасли» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09, 11 ПК 3.2 ПК 3.3.	<ul style="list-style-type: none">– оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);– разрабатывать бизнес-план.	<ul style="list-style-type: none">– действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;– материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;– методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;– методику разработки бизнес-плана;– механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;– основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации;– особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;– производственную и организационную структуру организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия)	18
Самостоятельная работа ¹⁵	
Промежуточная аттестация	2

¹⁵Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Тема 1. Экономические ресурсы отрасли	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09, 11 ПК 3.2 ПК 3.3.	
	1. Сферы и подразделения экономики республики. Отрасли экономики: понятие, роль и значение в системе рыночной экономики. Особенности отрасли, современное состояние, перспективы развития. Межотраслевые комплексы, материально-технические, сырьевые, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации: назначение, характеристика, особенности формирования, показатели их эффективного использования. Отраслевой рынок труда, его характерные черты и особенности. Основные показатели развития отрасли в условиях рынка.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2
	1. Практическая работа «Расчет и анализ производственных возможностей»			2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09, 11 ПК 3.2 ПК 3.3.	
	1. Предпринимательская деятельность: сущность, признаки, виды. Виды предприятий в отрасли. Учредительный договор, Устав и паспорт организации (предприятия). Организация (предприятие): понятие, цель деятельности, основные экономические характеристики. Организационно – правовые формы организаций. Объединения организаций.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2
	1. Практическая работа «Анализ и определение организационно-правовых форм предприятий»			2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Основные направления рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов 2. Формы обеспечения ресурсами 3. Ресурсо- и энергосберегающие технологии			
Тема 3. Основной капитал и его роль в производстве	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09, 11 ПК 3.2 ПК 3.3.	
	1. Понятие, состав и структура основных фондов. Оценка основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Оценка наличия, состояния и движения основных фондов. Показатели эффективности использования основных фондов, пути ее повышения. Производственная мощность, ее сущность, виды и факторы ее определяющие.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2
	1. Практическая работа «Определение показателей состояния и движения основных фондов. Определение показателей эффективности использования основного капитала»			2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4. Оборотный ка-	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06,	
	1. Оборотные средства: понятие, состав, структура, источ-			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
питал	ники формирования. Кругооборот оборотных средств. Определение потребности предприятия в оборотных средствах. Порядок нормирования оборотных средств.		ОК 09, 11 ПК 3.2 ПК 3.3.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа «Определение показателей оборачиваемости оборотных средств и суммы высвобождаемых оборотных средств»	2		
	2. Практическая работа «Определение суммы капитальных вложений. Определение экономического эффекта и срока окупаемости капитальных вложений»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. На основе анализа СМИ подготовить сообщения о влиянии конкуренции на ускорение обновления основных фондов, о резервах экономии оборотных средств на предприятии.			
Тема 5. Кадры, производительность труда и оплата труда в организации	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06, ОК 09, 11 ПК 3.2 ПК 3.3.	
	1. Кадры организации и производительность труда. Персонал организации: понятие, классификация. Списочных и явочный состав работников. Среднесписочная численность. Производительность труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда. Сущность и принципы оплаты труда. Тарифная система и ее элементы. Формы и системы оплаты труда. Надбавки и доплаты. Бестарифная система оплаты труда. Фонд оплаты труда и его структура.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			4
	1. Практическая работа «Определение показателей производительности труда, резервов ее роста»			2
	2. Практическая работа «Определение заработной платы по различным категориям работающих»			2
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6. Издержки, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ОК 09, 11 ПК 3.2 ПК 3.3.	
	1. Понятие расходов организации, их состав. Понятие себестоимости продукции, ее виды. Смета затрат на производство продукции. Группировка затрат по статьям калькуляции. Методы калькулирования. Управление издержками на предприятии. Значение себестоимости и пути ее оптимизации. 2. Понятие, функции, виды цен. Классификация цен. Порядок ценообразования на предприятии. 3. Понятие доходов организации, их состав. Формирование прибыли. Чистая прибыль и ее распределение. Рентабельность и ее виды.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			4
	1. Практическая работа «Определение видов издержек и расчет затрат на производство»			2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2. Практическая работа «Определение оптовых и розничных цен на продукцию» Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7. Основы планирования, финансирования и кредитования организации	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09, 11 ПК 3.2 ПК 3.3.
	<p>1. Сущность внутрифирменного планирования, принципы и методы планирования, виды планов. Значение, структура, содержание и методологические основы разработки бизнес-плана. Характеристика экономических показателей организации. Методика расчета основных технико-экономических показателей организации.</p> <p>2. Понятие, функции, классификация финансов. Финансовые ресурсы организации. Финансовый план. Денежные фонды организации. Кредит и кредитная система. Смешанные формы финансирования организаций.</p>		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка докладов о значении маркетинга в современных условиях, о проблемах менеджмента, о практических предпосылках возникновения менеджмента, о его роли в развитии современного производства; подготовка рефератов и опорных конспектов по теме «Современные принципы управления»; подготовка докладов о значении планирования в современных условиях, о бизнес-плане как основе внутрифирменного планирования предприятия.		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Экономика отрасли*» оснащенный оборудованием: доска учебная; рабочее место для преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; раздаточного дидактического материала и др, техническими средствами обучения: компьютер; средства аудиовизуализации; наглядные пособия (натуральные образцы, муляжи, плакаты, DVD фильмы, мультимедийные пособия).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент: учебник для сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Липсиц И.В. Основы экономики: учебник для сред. спец. учеб. заведений / И.В. Липсиц. – 3-е изд., перераб. [Вита-Пресс](#), 2012.
3. Косьмин А.Д., Свинтицкий Н.В., Косьмина Е.А. Менеджмент: учебник для сред. проф. образования / А.Д. Косьмин, Н.В. Свинтицкий, Е.А. Косьмина. М.: Академия, 2013.
4. Носова С.С. Основы экономики: учебник СПО. / С.С. Носова. - Москва: КноРус, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы
Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)		- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий.
Разрабатывать бизнес-план	-Точность оценки -Соответствие требованиям инструкций, регламентов -Рациональность действий и т.д. Правильное выполнение заданий в полном объеме	Промежуточная аттестация

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения:	Полнота ответов, точность формулировок.	Текущий контроль при проведении:
Действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям.	-письменного/устного опроса; -тестирования;
Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования	Адекватность применения профессиональной терминологии	-оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)
Методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации		Промежуточная аттестация
Методику разработки бизнес-плана		
Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях		
Основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации;		
Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;		
Производственную и организационную структуру организации.		

Приложение № 2.12
к ПОПОП по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП. 12 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 09, 10 ПК 3.2	оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ	базовые, системные, программные продукты и пакеты прикладных программ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	28
<i>Самостоятельная работа¹⁶</i>	-
Промежуточная аттестация	2

¹⁶Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении		2	
Тема 1.1. Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 09, 10 ПК 3.2
	Введение в ИТПД. Принципы автоматизации проектно-конструкторских работ. Общие сведения о САД/САМ/САЕ системах. Принципы функционирования САПР. Компьютерное моделирование в машиностроении		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат на тему «Обзор отечественных машиностроительных САПР»		
Раздел 2. Оформление конструкторской документации посредством САД-систем		10	
Тема 2.1. Использование САПР Компас-3D для автоматизации проектно-конструкторских работ	Содержание учебного материала	10	ОК 01-06, ОК 09, 10 ПК 3.2
	Принципы моделирования изделий в САПР Компас-3D		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	9	
	1. Практическая работа «Создание сборочного чертежа в Компас-3D»	3	
	2. Практическая работа «Оформление документации на изделие в Компас-3D»	2	
	3. Практическая работа «Создание спецификации на изделие в Компас-3D»	2	
	4. Практическая работа «Создание чертежа из спецификации в Компас-3D»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат на тему «Типы документов в Компас-3D. Виды конфигураций»		
Раздел 3. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности		16	
Тема 3.1 Технология обработки текстовой информации	Содержание учебного материала	10	ОК 01-06, ОК 09, 10 ПК 3.2
	1. Текстовые редакторы как один из пакетов прикладного программного обеспечения, общие сведения о редактировании текстов. Основы конвертирования текстовых файлов		
	2. Оформление страниц документов, формирование оглавлений. Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буква. Шаблоны и стили оформления. Работа с таблицами и рисунками в тексте. Водяные знаки в тексте. Слияние документов. Издательские возможности редактора.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	9	
1. Практическая работа «Создание и форматирование документа с помощью текстового редактора MS WORD. Создание структурированного документа»	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы	
	2. Практическая работа «Создание и форматирование документа содержащего таблицы»	2		
	3. Практическая работа «Создание и форматирование документа содержащего рисунки из различных источников, редактирование рисунков»	2		
	4. Практическая работа «Конвертирование текстовых файлов»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Настольные издательские системы			
Тема 3.2 Компьютерные презентации	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ОК 09, 10 ПК 3.2	
	Формы. Графические объекты, таблицы и диаграммы как элементы презентации. Общие операции со слайдами. Выбор дизайна, анимация, эффекты, звуковое сопровождение			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическая работа «Создание компьютерных презентаций, содержащих форматированный текст, оформление, переходы. Выбор дизайна, анимация, эффекты, звуковое сопровождение»			2
	2. Практическая работа «Создание компьютерных презентаций, содержащих графические объекты, таблицы, диаграммы и видео»			2
	3. Практическая работа «Создание компьютерных презентаций, содержащих гиперссылки»			2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности и информационная безопасность		6		
Тема 4.1 Компьютерные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ОК 09, 10 ПК 3.2	
	1. Классификация сетей по масштабам, топологии, архитектуре и стандартам. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей. Эталонная модель OSI. Преимущества работы в локальной сети.			
	2. Технология WorldWideWeb. Браузеры. Адресация ресурсов, навигация. Настройка InternetExplorer. Электронная почта и телеконференции			
	3. Мультимедиа технологии и электронная коммерция в Интернете. Основы языка гипертекстовой разметки документов. Форматирование текста и размещение графики. Гиперссылки, списки, формы. Инструментальные средства создания Web-страниц. Основы проектирования Web – страниц.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2
	1. Практическая работа «Работа со структурированной электронной почтой. Создание и администрирование телеконференции»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 4.2. Основы информационной и технической компьютерной безопасности	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ОК 09, 10 ПК 3.2
	1. Информационная безопасность. Классификация средств защиты. Программно-технический уровень защиты. Защита жесткого диска. 2. Защита от компьютерных вирусов. Виды компьютерных вирусов Организация безопасной работы с компьютерной техникой.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа «Организация безопасной работы с компьютерной техникой»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка компьютерных презентаций по темам: Классификация средств защиты, Установка паролей на документ, Программно-технический уровень защиты, Защита от компьютерных вирусов		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием: компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, техническими средствами обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектор, принтер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, DVD.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е.В. Михеева. – 5-е изд., стер. – М Издательский центр «Академия», 2013.

2. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е.В. Михеева. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Образовательные ресурсы сети Интернет по информатике [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/pbaa1.html>
2. Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://iit.metodist.ru>
3. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру) [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
4. Открытые системы: издания по информационным технологиям [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://www.osp.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Информационные технологии: Учебник / М.Е. Елочкин, Ю.С. Брановский, И.Д. Николаенко; Рук. авт. группы М.Е. Елочкин. – М.: ИЦ «Академия», 2012.
2. Информационные технологии в офисе: учеб. пособие / – М.: ИЦ Академия, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: базовые, системные, программные продукты и пакеты прикладных программ	Рациональность выбора программного продукта для решения профессиональных задач	Текущий контроль при проведении: -устного опроса; -оценки результатов аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы Промежуточная аттестация
Умения: оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ	Правильность, полнота выполнения заданий, -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. -Соответствие требованиям инструкций, регламентов -Рациональность действий и т.д. -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.	- защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий Промежуточная аттестация

Приложение № 3
К ПОПОП по специальности
2.15.02.12 «Монтаж, техниче-
ское обслуживание и ремонт
промышленного оборудования
(по отраслям)»

**ФОНДЫ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИГА

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИГА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

**4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИГА

1.1. Особенности основной профессиональной образовательной программы

Фонды примерных оценочных средств разработаны для специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

В рамках специальности СПО предусмотрено присвоение квалификации техник-механик.

Количество и номенклатура модулей, входящих в программу по данной траектории.

ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

ПМ.03 Организация ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию

ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

1.2. Перечень результатов, демонстрируемых на ИГА

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Описание выполняемых в ходе процедур ИГА заданий (примерная тематика дипломных проектов)
Демонстрационный экзамен	
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих. Выполнение работ по профессии	
«Слесарь-ремонтник»	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
«Слесарь механосборочных работ»	Выполнение сборочно-разборочных работ
«Слесарь-инструментальщик»	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности инструментов и приспособлений
«Монтажник электрических подъемников и лифтов»	Выполнение работ по подготовке работ к монтажу электрических подъемников и лифтов
«Наладчик автоматических линий и агрегатных станков»	Наладка основных механизмов автоматических линий
«Наладчик автоматов и полуавтоматов»	Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков-автоматов для обработки простых деталей с различным характером обработки
Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)	
Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Анализ технической документации на выполнение монтажных работ; Чтение принципиальных структурных схем; Выбор инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений для монтажа оборудования;

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Описание выполняемых в ходе процедур ИГА заданий (примерная тематика дипломных проектов)
<p>ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Выбор грузозахватных приспособлений, соответствующих массе и характеру поднимаемого груза; Разработка технологии монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов Производство подготовки промышленного оборудования к испытанию</p>
<p>Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов</p> <p>ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.</p>	<p>Чтение технической документации общего и специализированного назначения; Выбор слесарного инструмента и приспособлений, эксплуатационно-смазочных материалов для технического обслуживания оборудования; Определение технического состояния деталей, узлов и механизмов, оборудования; Оформление технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании Составление последовательности операций выполнения замены сложных узлов и механизмов</p>
<p>Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов</p> <p>ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>	<p>Разработка текущей и плановой документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; Разработка инструкций и технологических карт на выполнение работ Обеспечение безопасных условий труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;</p>

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИГА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры ИГА

В качестве задания выдается

1. Технический паспорт технологического оборудования.
2. Условия монтажа оборудования, технического обслуживания или ремонта
3. Сборочные чертежи оборудования или его узлов.

2.2. Порядок проведения процедуры ИГА

Итоговая государственная аттестация выпускников проводится в два этапа: 1 этап – демонстрационный экзамен, 2 этап – выполнение и защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта.

К итоговой государственной аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования специальности 2.15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

В соответствии с ГОС на ИГА отводится 216 часов (6 недель).

3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Структура и содержание типового задания

3.1.1. Формулировка типового практического задания.

- Техническое обслуживание (резцедержателя токарного станка; делительной головки, трехкулачкового самоцентрирующегося патрона, цангового патрона.)
- Чистка и смазка одного из узлов оборудования
- Замена изношенной детали в механизме.
- Разборка и сборка несложных узлов технологического оборудования.
- Подготовка к монтажу таль электрическая грузоподъемностью до 500 кг
- Техническое обслуживание оборудования автоматической линии
- Техническое обслуживание узла станка автомата

3.1.2. Условия выполнения практического задания

Время на выполнение задания не менее 4 академических часов, но не более 6.

Рабочее место должно быть укомплектовано слесарным инструментом необходимой номенклатуры, ветошью, средствами для поддержания условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности и охраны труда.

3.1.3. Формулировка типового теоретического задания

Типовое теоретическое задание не предусматривается.

3.2. Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена.

3.2.1. Порядок оценки

Демонстрационный экзамен проводится в рамках ИГА и включают в себя выполнение и защиту практической работы. Практическая работа защищается на открытом заседании аттестационной комиссии.

В комиссию входят преподаватели и мастера производственного обучения проводившие занятия и практики по данному профессиональному модулю, председателем комиссии может быть председатель ГАК текущего года.

Присвоение студентам квалификационного разряда по рабочей профессии оформляется оценочным листом и ведомостью и зависит от соответствия их уровня знаний и умений, квалификационной характеристики соответствующей рабочей профессии.

При определении окончательной оценки практического задания учитывается:

- качество выполненной работы;
- доклад учащегося;
- ответы на вопросы;
- отзыв наставника в производственной характеристике.

Комиссия в оценочном листе записывает вид профессиональной деятельности, освоенный студентом наименование профессии и присвоенный разряд. Лист подписывается председателем комиссии, секретарем и членами комиссии.

Демонстрационный экзамен считается не удовлетворительным, если обучающийся:

- допустил брак в практической работе (не выполнены технические условия практической работы);
- при устном ответе показал отсутствие у него знаний, предусмотренных квалификационной характеристикой рабочей профессии.

4 ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

4.1. Общие положения

Целью итоговой государственной аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Государственному образовательному стандарту СПО. ИГА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Итоговая государственная аттестация выпускников проводится в виде выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена в восьмом семестре, в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта (государственный экзамен не предусмотрен).

В соответствии с учебным планом на подготовку выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) отводится:

- четыре недели на сбор материалов во время преддипломной практики;
- четыре недели на выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта);
- две недели на защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) в течение которых обучающийся обязан сдать проект на кафедру (учебную часть) для оформления отзыва руководителя и допуска к защите;
- на защиту выпускной квалификационной работы отводится до 45 мин.

4.2. Примерная тематика дипломных (проектов) работ по специальности

Тематика выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) соответствует содержанию профессиональных модулей ПМ 01 «Монтаж промышленного оборудования и пуско-наладочные работы» и ПМ 03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию», входящих в ОПОП и отвечает современным требованиям науки и техники, включает основные вопросы, с которыми техник-механик будет встречаться на производстве, и соответствует по степени сложности объему теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимися за время обучения.

Выпускные квалификационные работы могут иметь следующую примерную тематику:

Монтаж (модель) станка (пресса, молота, сепаратора, и т.п) и запуск его в работу.

Капитальный ремонт (модель) станка (пресса, молота, сепаратора, и т.п)

Изготовление специального приспособления для (монтажа, установки, снятия, регулировки, сварки и т.п) оборудования (или узла)

Организация технического обслуживания (модель) станка (пресса, молота, сепаратора, и т.п).

4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Содержание выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) должно включать:

- введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы;
- теоретическая часть, описание технологического процесса, используемого оборудования, инструментов, приборов и приспособлений;
- аналитическая часть, определение режимов ведения технологического процесса и затрат на него;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы;
- список используемой литературы;
- кроме описательной части, должна быть представлена графическая часть. В объем графического материала может входить ремонтный чертеж детали, схема сборки или разборки узла, схема строповки, чертеж фундамента и другие материалы в зависимости от особенностей проектирования, в качестве приложений к пояснительной записке прикладываются дефектные ведомости, спецификации к сборочным чертежам, маршрутные карты сборки и разборки. При этом графическая часть и пояснительная записка взаимно дополняют друг друга

4.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы)

Завершенный дипломный проект подписывают на титульном листе его автор, и руководитель проекта. Дипломный проект после подписи руководителя представляется на подпись заведующему выпускающей кафедры, после чего пояснительная записка переплетается. Дипломный проект в полном объеме в бумажной и электронной форме с отзывом руководителя должен быть сдан секретарю Итоговой государственной комиссии не позднее, чем за сутки до защиты. В противном случае комиссия имеет право не допустить проект к защи-

те. Если проект своевременно не выполнен, то он к защите не допускается, а студент отчисляется, как не защитивший дипломный проект. За студентом остается право повторной защиты проекта на следующий год, но при этом по усмотрению выпускающей кафедры тема дипломного проекта может быть изменена.

При оценивании результатов дипломного проектирования учитывается качество выполнения самого проекта и результаты его защиты. В процентном соотношении 50 на 50.

Качество оформления проекта оценивается по следующим критериям:

оценка **отлично** выставляется за оформление проекта если:

- пояснительная записка включает все разделы, оформлена в соответствии с требованиями и не имеет ошибок в принятых технологических и конструкторских решениях;
- графическая часть выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТПП и не имеет серьезных конструкторских ошибок.

Оценка **хорошо** выставляется за оформление проекта если:

- пояснительная записка включает все разделы, оформлена в соответствии с требованиями, но имеет незначительные ошибки в принятых технологических или конструкторских решениях, имеют место исправления;
- графическая часть выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТПП, но имеет до трех конструкторских ошибок.

Оценка **удовлетворительно** выставляется за оформление проекта если:

- пояснительная записка включает все разделы, однако не все разделы отражены полностью, при оформлении имеется неаккуратность, исправления, имеются ошибки в принятых технологических или конструкторских решениях, имеют место ошибки в вычислениях;
- графическая часть выполнена в полном объеме, но с нарушениями требований ЕСКД и ЕСТПП, имеет конструкторские ошибки, выполнена неаккуратно.

Оценка **неудовлетворительно** выставляется за оформление проекта если:

- пояснительная записка включает не все разделы, имеют место разделы, освещенные не полностью, при оформлении имеется неаккуратность, исправления, имеются ошибки в принятых технологических или конструкторских решениях, имеют место ошибки в вычислениях;
- графическая часть выполнена в полном объеме, но с нарушениями требований ЕСКД и ЕСТПП, имеет конструкторские ошибки, выполнена неаккуратно.

Примечание: данные проекты на защиту не допускаются по решению выпускающей кафедры.

4.4. Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы)

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК). Процедура защиты устанавливается председателем ГАК и включает доклад выпускника (не более 15 мин), чтение отзыва руководителя, вопросы членов комиссии, ответы выпускника.

Защита дипломного проекта (работы) оценивается по следующим критериям; оценка **отлично** выставляется если:

- доклад охватывает все содержание проекта, в том числе его достоинства;
- речь докладчика последовательна, технически грамотна;
- в процессе доклада студент активно использует ссылки на графическую и технологическую часть проекта.
- на все вопросы комиссии ответы грамотные, конкретные, полные, точные;

оценка **хорошо** выставляется если:

- доклад охватывает все содержание проекта, в том числе его достоинства;
- речь докладчика последовательна, однако не уверена, имеют место ошибки в терминологии, студент обращается к письменному докладу;
- в процессе доклада студент редко использует ссылки на графическую и технологическую часть проекта.
- на все вопросы комиссии ответы грамотные, конкретные, полные, точные, но после некоторого обдумывания или наводящих вопросов.

– оценка **удовлетворительно** выставляется за доклад если:

- доклад не охватывает все содержание проекта;
- речь докладчика сбивчива, не уверена, студент плохо владеет технической терминологией, студент часто обращается к письменному докладу;
- в процессе доклада студент не использует ссылки на графическую и технологическую часть проекта.
- студент ответил не на все вопросы комиссии.

– оценка **неудовлетворительно** выставляется за доклад если:

- доклад не отражает содержание проекта;
- речь докладчика сбивчива, не уверена, студент не владеет технической терминологией, студент практически не отрывается от письменного доклада, студент не владеет содержанием собственного дипломного проекта;
- в процессе доклада студент не использует ссылки на графическую и технологическую часть проекта
- студент не ответил на вопросы комиссии.

Каждый член комиссии выставляет отдельно свою оценку. После защиты определяется средняя оценка по всем показателям, которая выставляется в ведомость и зачетную книжку и является окончательной итоговой.