



Министерство просвещения Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Дюртюлинский многопрофильный колледж

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-механик

**Одобрено на заседании педагогического
совета**

протокол № 1 от 29.08.2025 г.

Утверждено Приказом
ГБПОУ Дюртюлинский многопрофильный
колледж

приказ № 147/3 от 29.08.2025 г.



Р.М. Гареев



Согласовано с предприятием-работодателем
Ассоциация-территориальное отраслевое
объединение работодателей
агропромышленного комплекса
Дюртюлинского района Республики
Башкортостан



А.Р. Давлетбаев



2025 год

**Лист согласования основной профессиональной образовательной программы
образовательно производственного центра (кластера)
в отрасли Сельское хозяйство**

Базовая организация: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Дюртюлинский многопрофильный колледж

Сетевые организации:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Башкирский сельскохозяйственный профессиональный колледж;

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Башкирский северо-западный сельскохозяйственный колледж;

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Мишкинский агропромышленный колледж;

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Учалинский колледж горной промышленности.

Организация работодатель:

Ассоциация - территориальное отраслевое объединение работодателей агропромышленного комплекса Дюртюлинского района Республики Башкортостан

Разработчики программы:

Давлетбаев Альберт Рафаилович	Председатель	Ассоциация - территориальное отраслевое объединение работодателей агропромышленного комплекса Дюртюлинского района Республики Башкортостан
Латыпова Гузаль Равиловна	И.о. заместителя директора по учебной работе	ГБПОУ Дюртюлинский многопрофильный колледж
Фазылова Гульнара Разифовна	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	ГБПОУ Дюртюлинский многопрофильный колледж
Галимуллина Гузалия Нуховна	И.о. заместителя директора по учебно- производственной работе	ГБПОУ Дюртюлинский многопрофильный колледж
Гирфанова Лилия Фаритовна	Ответственный за разработку ОПОП-П	ГБПОУ Дюртюлинский многопрофильный колледж
Музипова Миляуша Рауфовна	Преподаватель специальных дисциплин, старший преподаватель	ГБПОУ Дюртюлинский многопрофильный колледж

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	4
1.1. Назначение примерной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы.	4
1.3. Перечень сокращений.	6
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	41
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	46
5.1. Учебный план.....	46
5.2. Календарный учебный график.....	52
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	56
5.4. Рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы	56
5.5. Практическая подготовка.....	56
5.6. Государственная итоговая аттестация	57
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	57
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	57
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	57
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	58
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	58

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 сентября 2023г № 676 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 12 сентября 2023г № 676);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 418н № 28.06.2021 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации и ремонту технологического оборудования механосборочного производства»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 558н № 02.09.2020 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 67н № 23.01.2017 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому обслуживанию и ремонтам в металлургическом производстве»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 352н № 29.05.2014 «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник гидравлических и пневматических систем»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.09.2020 №591н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по обеспечению механосборочного производства заготовками».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 г. № 364н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 г. № 238н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 г. № 234н «Об утверждении профессионального стандарта «Контролер станочных и слесарных работ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 г. № 586н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 № 755н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 №701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462 713н «Об утверждении профессионального стандарта «Станочник широкого профиля»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.04.2017 г. N 369н «Об утверждении профессионального стандарта «Аппаратчик по переработке, разделению и очистке химических соединений металлов в сфере атомной энергии»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.07.2021 № 515н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик металлоконструкций».

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ПОП-П – примерная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	40.077 <i>Слесарь-ремонтник промышленного оборудования</i> (приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2020 года N 755н) 40.200 «Слесарь механосборочных работ» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 г. № 238н)
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения России от 12.09.2023 г. № 676 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»
Квалификация (-и) выпускника	Техник-механик
в т.ч. дополнительные квалификации	Слесарь - ремонтник Слесарь - механосборочных работ

Направленность (-и) образовательной программы	нет	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 ак.ч.	
Форма обучения	очная	
Количество часов практики за весь период обучения/ из них количество часов производственной практики	1080/1008	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4464	2794
Общеобразовательная подготовка	1476	460
социально-гуманитарный цикл	216	50
общепрофессиональный цикл	288	144
профессиональный цикл	2268	1924
в т.ч. практика:	1080	1080
- учебная	- 72	- 72
- производственная	- 1008	- 1008
Вариативная часть образовательной программы	216	216
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль	216	216
ГИА в форме демонстрационного экзамена и Диплом	216	216
Всего	4464	2794

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

- 31 Сельское хозяйство
- 27 Металлургическое производство;
- 28 Производство машин и оборудования;
- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности;
- 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.).

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 г. № 238н	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий ОТФ В Организационно-технологическое обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	ТФ А/01.2 Подготовка инструмента и приспособлений для проведения монтажных работ
	40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2020 года N 755н	ОТФ А Ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования ОТФ В Текущий ремонт простого оборудования	ТФА/03.2 Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования ТФВ/02.3 Ремонт механизмов простого оборудования

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)	Проведение монтажа промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)
Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)	Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)
Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования	Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования
Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	<p>Умения:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p>

	подготовленности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)	ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Навыки:
		Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
		Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих
		Поддержание инструмента в работоспособном состоянии
		Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании
		Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования

	Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам
	Умения:
	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки
	Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность
	Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования
	Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
	Знания:
	Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
	Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
	Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
	Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции
	Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний
	Система допусков и посадок
	Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах

	<p>Правила применения доводочных материалов</p> <p>Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке</p> <p>Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок</p> <p>Влияние температуры детали на точность измерения</p> <p>Порядок работы с электронным архивом технической документации</p> <p>Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности</p>
<p>ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>Навыки:</p> <p>Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих</p> <p>Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации</p> <p>Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации</p> <p>Устранение выявленных дефектов сборки</p> <p>Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем</p> <p>Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом</p> <p>Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования</p> <p>Умения:</p> <p>Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки</p> <p>Использовать измерительные средства для определения качества работы</p> <p>Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений</p>

	<p>Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность</p>
	Знания:
	Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы
	Технологические инструкции по сборке
	Назначение инструмента и оборудования
	Способы регулировки собираемых агрегатов
	Назначение технологических жидкостей и способы их применения
	Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения
	Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями
	Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства
	Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства
	Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин
	Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин
	Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства
	Принципы работы, технические характеристики,

		<p>конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства</p>
		<p>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний</p>
		<p>Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства</p>
<p>ПК 1.3 Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию</p>		<p>Навыки:</p> <p>Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации</p> <p>Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность</p> <p>Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства</p> <p>Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем</p> <p>Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения</p> <p>Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам</p> <p>Умения:</p> <p>Производить регулировки оборудования согласно технической документации</p> <p>Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства</p> <p>Пользоваться контрольно-измерительными приборами и</p>

		<p>инструментами</p> <p>Знания:</p> <p>Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства</p> <p>Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения</p> <p>Нормативно-технические документы по оформлению отчетов</p> <p>Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства</p>
<p>Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)</p>	<p>ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией</p>	<p>Навыки:</p> <p>Составление графиков осмотров</p> <p>Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования</p> <p>Использование диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования</p> <p>Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники</p> <p>Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз</p> <p>Определение необходимости регулировки узлов оборудования</p> <p>Анализ и планирование затрат на техническое обслуживание оборудования</p> <p>Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике</p> <p>Контроль исправной работы подъемных сооружений</p> <p>Выполнение такелажных и грузоподъемных работ</p>

		<p>Умения:</p> <p>Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов</p> <p>Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования</p> <p>Применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент</p> <p>Пользоваться эксплуатационной и технической документацией при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования</p> <p>Производить сборку и смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий</p> <p>Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций</p> <p>Выявлять необходимость регулировки узлов оборудования</p> <p>Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования</p> <p>Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе</p> <p>Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики</p> <p>Определять причины дефектов, выявленных во время технического обслуживания, принимать оперативные решения по их устранению и предупреждению</p> <p>Оценивать техническое состояние оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования и принимать решения по его дальнейшей эксплуатации</p>
--	--	--

	Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий
	Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий
	Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий
	Проверять исправность грузоподъемных машин
	Использовать грузоподъемные механизмы
	Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы
	Выполнять регулировку смазочных механизмов
	Контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования
	Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования
	Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству
	Знания:
	Устройство и назначение промышленного (технологического) оборудования
	Правила эксплуатации грузоподъемных устройств
	Технология производства обслуживаемого подразделения
	Классификация и назначение технологической оснастки
	Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов
	Классификация дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения
	Методы регулировки и наладки промышленного

		(технологического) оборудования
		Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений
		Методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования в зависимости от внешних факторов
		Наименования, маркировка и правила применения СОТЖ
		Виды и способы смазки промышленного (технологического) оборудования
		Организация смазочного хозяйства цеха: карты смазки (точки, периодичность, вид смазки)
		Способы определения преждевременного износа деталей
		Ожидаемые технологические паузы, их продолжительность и возможность использования для технического обслуживания
		Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
		Возможности и конструктивные особенности средств технической диагностики
		Организационная структура ремонтной службы организации
		Передовой отечественный и зарубежный опыт проведения ремонтов
		Факторы, влияющие на качество технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования
		Навыки:
		Разработка карт технического обслуживания оборудования
		Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ
		Подготовка сменно-суточного задания по техническому
	ПК 2.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования

обслуживанию оборудования
Определение необходимости регулировки узлов оборудования
Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
Оформление заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
Умения:
Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования
Применять результаты диагностического обследования

	оборудования для внесения изменений в график его обслуживания
	Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
	Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
	Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
	Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
	Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
	Знания:
	Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
	Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
	Содержание паспортов основного и вспомогательного

	обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
	Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ
	Карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки
	Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
	Сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
	Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
	Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию
	Кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов
	Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения
	Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования
	Регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования
	Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием

<p>ПК 2.3 Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>Навыки:</p>
	<p>Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала</p>
	<p>Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования</p>
	<p>Ведение учетной технической документации оборудования</p>
	<p>Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению</p>
	<p>Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования</p>
	<p>Контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования</p>
	<p>Контроль выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования</p>
	<p>Контроль выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования</p>
	<p>Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования</p>
	<p>Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования</p>
<p>Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями</p>	

	Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты
	Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Умения:
	Определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию
	Выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования
	Обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования
	Выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования
	Использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта
	Разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений
	Оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования
	Оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования
	Инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования

	Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
	Разрабатывать мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
	Обеспечивать исправность противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты
	Знания:
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования
	Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования
	Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования
	Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования
	Технология производства обслуживаемого подразделения
	Требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений
	Объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования
	Системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении
	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов

		<p>Требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования</p> <p>Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования</p> <p>Виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по техническому обслуживанию оборудования</p> <p>Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов</p>
<p>Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>ПК 3.1 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>Навыки:</p> <p>Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства</p> <p>Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования)</p> <p>Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства</p> <p>Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства</p> <p>Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства</p> <p>Составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства</p> <p>Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий</p>

		Умения:
		Составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежностей, акты на списание промышленного (технологического) оборудования
		Согласовывать со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования
		Знания:
		Организация ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования
		Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования
		Организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ
		Конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования
		Нормативно-технические документы организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования
		Основные статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования
		Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования
		Методическая и нормативно-техническая документация по организации технического диагностирования промышленного (технологического) оборудования
		Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам

		поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования
ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования	Навыки:	
	Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала	
	Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования	
	Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ	
	Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования	
	Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования	
	Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов	
	Устанавливать плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования	
	Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования	
	Умения:	
	Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ	
	Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов	
	Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования	
Применять утвержденные нормы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и		

	текущий ремонт Анализировать простои оборудования
	Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы
	Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования
	Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования
	Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину
	Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования
	Причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования
	Составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования
	Знания:
	Назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания
	Технологические карты ремонта оборудования
	Проекты производства ремонтных работ оборудования
	Устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности

деталей, архив технической документации, ЕСКД
Нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования
Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования
Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
Организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха
Правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования
Основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения
Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования
Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования
Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
Правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование
Правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование
Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Порядок работы с электронным архивом технической документации
Методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования

<p>ПК 3.3 Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>Навыки:</p>
	<p>Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования</p>
	<p>Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта</p>
	<p>Контроль знания работников правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства</p>
	<p>Проведение совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту</p>
	<p>Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования</p>
	<p>Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ</p>
	<p>Передача оборудования в ремонт и приемка его из ремонта в соответствии с утвержденным графиком планового ремонта на текущий месяц и в соответствии с бирочной системой и системой допусков</p>
	<p>Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ</p>
	<p>Контроль качества ремонта</p>
	<p>Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>
	<p>Разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ</p>
	<p>Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала</p>
	<p>Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм</p>

	охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ
	Умения:
	Определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта
	Разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования
	Учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов
	Определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов
	Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования
	Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования
	Учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования
	Учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ
	Выявлять недостатки выполненных ремонтных работ
	Проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок
	Оценивать предложения ремонтно-дежурного и

	технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов
	Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
	Согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования
	Знания:
	Основы психологии общения и конфликтологии
	Способы и средства контроля и оценки знаний
	Требования производственно-технических и должностных инструкций
	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
	Системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

<p>Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</p>	<p>ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах</p>	<p>Навыки:</p> <p>Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частях, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок</p> <p>Поиск новых поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать систему управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и систему планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов</p> <p>Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов</p> <p>Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций</p> <p>Использовать приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов</p>
---	--	--

	Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
	Знания:
	Технология производства
	PDM-система организации: возможности и порядок работы в ней
	ERP-система организации: возможности и порядок работы в ней
	Функциональная структура организации
	Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации
	Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации
	Методы и технологии коммуникации
	Основы психологии общения и конфликтологии
	Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Системы поиска информации и правила поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологиям заготовительного

	производства
	Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал	Навыки:
	Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок
	Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал
	Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства
	Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов
	Умения:
	Искать информацию о технологических свойствах материалов, запасных частей, деталей, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы
	Использовать приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации о технологических свойствах материалов, запасных частей
	Рассчитывать припуски заготовок производства

стандартными методами, выбирать напуски заготовок
Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости
Применять системы автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления конструкторской документации
Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов
Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией
Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Знания:
Основные технологические свойства конструкционных материалов
Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них, правила безопасности»
Системы поиска информации и правила поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
Методы и технологии коммуникации
Основы психологии общения и конфликтологии
Правила делового общения
Стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок
Нормативно-технические, справочные и руководящие

	документы на заготовки, запасные части, расходный материал
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-технические и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации
	Правила оформления технических заданий на проектирование заготовок
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	Навыки:
	Сбор информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов и о их качестве, о сложностях, возникающих при исполнении контрактов
	Обработка результатов контроля качества изготовления заготовок
	Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов
	Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов

		<p>Умения:</p> <p>Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы для оценки результатов измерения универсальными контрольно-измерительными инструментами</p> <p>Определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническому заданию</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов</p> <p>Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией</p> <p>Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для систематизации информации о ценах, сроках поставки и качестве заготовок, запасных деталей и расходных материалах</p> <p>Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте</p>
--	--	---

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник	ПК.5.1. Изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки	40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования	ОТФ А - Ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования	ТФ А/03.2 Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования
	ПК.5.2. Проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования		ОТФ В Текущий ремонт простого оборудования	ТФ В/02.3 Ремонт механизмов простого оборудования
Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ	ПК 6.1. Выполнять операции по установке гидравлических и пневматических агрегатов	40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий продуктов питания	ТФ А/01.2 Подготовка инструмента и приспособлений для проведения монтажных работ

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП СПО специальности

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																				
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	4.1.	4.2.	4.3.
Обязательная часть образовательной программы																						
ОЦ	Общеобразовательный цикл																					
ОУП. 01	Русский язык				0	0				0												
ОУП. 02	Литература	0	0	0	0	0	0			0												
ОУП.03	География	0	0	0	0	0	0	0		0												
ОУП 04	Математика (У)	0	0	0	0	0	0	0														
ОУП. 05	Информатика (У)		0	0		0	0															
ОУП. 06	Иностранный язык	0	0		0			0														
ОУП. 07	Физика (У)	0	0	0	0	0		0														
ОУП. 08	Обществознание	0	0	0	0	0	0	0		0												
ОУП. 09	История	0	0		0	0	0															
ОУП. 10	Физическая культура	0			0					0												
ОУП. 11	ОБЗР	0	0	0	0	0	0	0														

ОУП.12	Химия	0	0		0			0												
ОУП.13	Биология	0	0		0			0												
ОУП.14	Баш.яз как государственный язык РБ				0	0				0										
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																			
СГ.01	История России	0	0	0																
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	0	0																	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	0	0					0	0	0										
СГ.04	Физическая культура	0																		
СГ.05	Основы финансовой грамотности	0																		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																			
ОП.01	Инженерная графика	0	0	0																
ОП.02	Материаловедение	0	0	0																
ОП.03	Техническая механика	0			0					0										
ОП.04	Метрология, стандартизация и технические измерения	0	0	0																
ОП.05	Электротехника и основы электроники	0			0					0										
ОП.06	Обработка металлов резанием, станки и инструменты	0	0	0																
ОП.07	Охрана труда и бережливое производство	0						0	0											
ОП.08	Математические методы в профессиональной деятельности	0	0							0										
ОП.09	Элементы САПР в профессиональной деятельности	0	0							0										

УП.04	Учебная практика	0																		0	0	0
ПП.04	Производственная практика	0																		0	0	0
	Сельское хозяйство	0																				
ПМ.05	Выполнение работ по профессии Слесарь-ремонтник18559	0																				
МДК 05.01	Изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки	0																				
МДК 05.02	Проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования	0																				
ПМ.06	Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ	0																				
МДК 06.01	Выполнять операции по установке гидравлических и пневматических агрегатов	0																				

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план¹

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет, диф.зачет)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной нагрузки в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам						
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		
												1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Обязательная часть образовательной программы			2520	1602	1620	756	60	0	144									
О.00	Общеобразовательный цикл		1476	460														
ОУП. 01	Русский язык	2 Э	94		82				12			36	46	0	0	0	0	
ОУП. 02	Литература	2 ДЗ	108		106				2			46	60	0	0	0	0	
ОУП.03	География	2 ДЗ	60		60							26	34	0	0	0	0	
ОУП 04	Математика (У)	2 Э	268		254				14			112	142	0	0	0	0	
ОУП. 05	Информатика (У)	2 Э	108		92				16			40	52	0	0	0	0	
ОУП. 06	Иностранный язык	2 ДЗ	72		70				2			30	40	0	0	0	0	
ОУП. 07	Физика (У)	2 Э	180		166				14			74	92	0	0	0	0	

¹ Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

ОУП. 08	Обществознание	2 ДЗ	72		70				2			30	40	0	0	0	0
ОУП. 09	История	2 ДЗ	120		118				2			50	68	0	0	0	0
ОУП. 10	Физическая культура	2 ДЗ	72		72				0			30	42	0	0	0	0
ОУП. 11	ОБЗР	2 ДЗ	68		66				2			28	38	0	0	0	0
ОУП. 12	Химия	2 ДЗ	72		70				2			30	40	0	0	0	0
ОУП.13	Биология	2 ДЗ	56		54				2			22	32	0	0	0	0
ОУП.14	Баш.яз как государственный язык РБ	2 ДЗ	62		60				2			26	34	0	0	0	0
	Индивидуальный проект	2 ДЗ	32		32				0			16	16	0	0	0	0
ДУП.01	Введение в профессию	1 З	32		32				0			16	16	0	0	0	0
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		216	50		0											
СГ.01	История России	Э	42	4						42				42			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ/ ДЗ	52	28						52				32	20		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	6						68					68		
СГ.04	Физическая культура	ДЗ/ ДЗ	42	36						42				16	26		
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	32	6						32				32			

ОП.00	Общепрофессиональный цикл		288	144		0	0	0	36	288						
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	42	28					12	42				42		
ОП.02	Материаловедение	Э	30	10						30			30			
ОП.03	Техническая механика	Э	36	20					12	36				36		
ОП.04	Метрология, стандартизация и технические измерения	ДЗ	42	20	42					42				42		
ОП.05	Электротехника и основы электроники	ДЗ	28	10	28					28			28			
ОП.06	Обработка металлов резанием, станки и инструменты	Э	50	28	50				12	50				50		
ОП.07	Охрана труда и бережливое производство	ДЗ	42	20	42					42				42		
ОП.08	Математические методы в профессиональной деятельности	Э	34	22	34					34				34		
ОП.09	Элементы САПР в профессиональной деятельности	Э	36	30	36					36			36			
П.00	Профессиональный цикл		2268	1924	684	756	30	0								

ПМ. 01	Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)		432	160	252	108	0	0	36	360				180	252		
МДК 01.01	Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	ДЗ/ Э	132	82	132		30		18	132				56	76		
МДК 01.02	Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	ДЗ/ Э	120	78	120					120				54	66		
УП.01	Учебная практика		36			36				36				36			
ПП.01	Производственная практика		144			144				144				144			
ПА	Промежуточная аттестация		72						72					36	36		
ПМ. 02	Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)		432	174	194	180	0	0	18								
										432							

ПП.03	Производственная практика		180			180				180						180
ПА	Промежуточная аттестация		36						36	36						
ПМ. 04	Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		540	142	540	324	30	0	18	360						
МДК 04.01	Организация работ по снабжению производства заготовками, частями, расходными материалами	Э	216	142			30			216						216
УП.04	Учебная практика															
ПП.04	Производственная практика по подготовке к ДЭ		108			108										108
ПП.04	Преддипломная практика		216			216										216
ПА	Промежуточная аттестация		36						36	36						
Вариативная часть образовательной программы			216	216							216					
	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль <i>Сельское хозяйство</i> Выполнение работ по профессии Слесарь-ремонтник Выполнение работ по профессии Слесарь механосборочных работ		216	216							216					

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/ профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ПМд.05 Профессиональный модуль по освоению профессии рабочего, должности служащего «Слесарь-ремонтник»	108	1	Ассоциация – территориальное отраслевое объединение работодателей агропромышленного комплекса Дюртюлинского района Республики Башкортостан
2	ПМд.06 Профессиональный модуль по запросу работодателя. Выполнение работ по профессии «Слесарь механосборочных работ»	108	1	Ассоциация – территориальное отраслевое объединение работодателей агропромышленного комплекса Дюртюлинского района Республики Башкортостан
Итого		216		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ²	Ответственный от предприятия
1.	Производственная по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам	«ПМ.01 проведение монтажа промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)» ПП.01	144	II	Цех монтажа промышленного оборудования	Мастер участка
2.	Производственная практика по техническому обслуживанию и эксплуатации промышленного (технологического) оборудования	«ПМ.02 организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)» ПП.02	144	II	Участок промышленной механики и монтажа	Мастер участка
3.	Производственная практика по ремонту промышленного (технологического) оборудования	«ПМ.03 организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования» ПП.03	180	II	Участок слесарный	Мастер участка

²Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

4.	Производственная практика по организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	«ПМ.04 организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами» ПП.04	324	I, II	Склад снабжения зап. частями, расходными материалами	Мастер участка
5.	Производственная практика на получение рабочей профессии	ПМд.05 Профессиональный модуль по освоению профессии рабочего, должности служащего «Слесарь-ремонтник»	108	I	Участок слесарный	Мастер участка
6.	Производственная практика на получение рабочей профессии	ПМд.06 Профессиональный модуль по запросу работодателя. Выполнение работ по профессии «Слесарь механосборочных работ»	108	I	Участок слесарный	Мастер участка

Сводные данные по бюджету времени³

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	не д.	ак. ч.	не д.	ак. ч.	нед.	ак.ч.	не д.	ак. ч.	не д.	ак. ч.	не д.	ак. ч.	не д.	ак. ч.	не д.	ак. ч.	не д.	ак. ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1476	17	612	22	792	2	72	-	-	2	72	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1476
2 курс	40	1512	11	396	19	684	2	72	1	36	1	36	10	360	5	180	5	180	-	-	10	1512
3 курс	34	1476	9	324	4	144	2	72	-	-	2	72	20	720	8	288	12	432	6	216	2	1476
Всего	113	4464	37	1188	45	1836	6	216	1	36	4	180	30	1080	13	468	17	612	6	216	24	4464

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (18 П ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – Г каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

³ Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, *выполнении курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Примерная программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Примерный перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин

Безопасности жизнедеятельности;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Самостоятельной и воспитательной работы.

Лаборатории:

Электротехники и основ электроники;

Материаловедения.

Мастерские/зоны по видам работ:

Слесарная;

Промышленной механики и монтажа

Спортивный комплекс⁵

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

⁵ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 27 Металлургическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности; 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.), и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 27 Металлургическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности; 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.), а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	2
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	16
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ»	34
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»	49

Приложение 1.1
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	7
2.1. Трудоемкость освоения модуля	7
2.2. Структура профессионального модуля	8
2.3. Содержание профессионального модуля.....	8
3. Условия реализации профессионального модуля.....	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	14
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки. Использовать стандартные методики для испытаний оборудования	Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для	Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для

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

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

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	252	160
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	
Всего	360	268

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	132	82	132	132		-		
	Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	120	78	120	120		-		
	Учебная практика	36						36	
	Производственная практика	72							72
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	360	160	252	252			36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	
МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	
Тема 1.1 Основы организации монтажных работ	Содержание
	1. Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ. Понятия сборки и монтажа машин. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа. Техническая документация на монтаж оборудования.
	2. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа.
	3. Техническая документация на монтаж оборудования
	4. Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы. Типы соединений. Слесарно-пригоночные работы. Их назначение, виды
	5. Правила сборки резьбовых соединений, правила сборки шпоночных соединений. Инструменты и приспособления
	6. Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ

²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	7. Такелажные приспособления и стропы
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 1 «Сборка резьбовых соединений»
	ПР № 2 «Сборка шпоночных соединений»
	ПР №3 Расчет стропа для подъема заданного объекта
Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование	Содержание
	1. Назначение фундаментов под каркасы и оборудование и общие требования к ним
	2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов
	3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования
	4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев
	5. Типовые конструкции монтажных полов
	6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов
	7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 4 Расчет высоты бетонного фундамента
Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка
	2. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа
	3. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов
Раздел 2 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	
МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	
Тема 2.1 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин	Содержание
	1 Краткий обзор вопросов теории и практики грузоподъемных механизмов. Классификация, назначение и область применения грузоподъемных механизмов.
	2 Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов
Тема 2.2 Элементы грузоподъемных машин и механизмов	Содержание
	1 Назначение гибких элементов. Расчет и выбор гибких элементов. Классификация канатов. Правила эксплуатации канатов
	2 Полиспасты, классификация, назначение. Кратность полиспаста.
	3 Сварные и пластинчатые цепи. Их конструкция, выбор и расчет. Правила их эксплуатации
	4 Блоки и барабаны. Их конструкция, материал, определение основных размеров. Расчет барабана на прочность. Способы крепления каната на барабане
	5 Назначение и классификация тормозных устройств. Принцип действия.
	6 Механизмы подъема кранов. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Определение мощности электродвигателя механизма подъема, методика расчета.
	7 Назначение ходовых колес, их типы. Буксы. Балансиры. Методика выбора ходовых колес. Расчет ходовых колес на прочность
	8 Механизмы передвижения грузоподъемных машин. Схемы

	<p>механизмов, конструкция, принцип действия. Методика расчета мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР №5 Расчет и выбор гибких элементов</p> <p>ПР №6 Определение основных размеров барабана</p> <p>ПР №7 Расчет и выбор тормоза</p> <p>ПР №8 Определение мощности электродвигателя механизма подъема</p> <p>ПР №9 Определение мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин</p>
Тема 2.3 Грузозахватные приспособления	<p>Содержание</p> <p>1 Крюки, их классификация, материал, выбор.</p> <p>2 Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов, классификация, устройство, принцип работы. Требования государственных органов технадзора к испытанию крюков и стропов.</p>
Тема 2.4 Простейшие грузоподъемные устройства	<p>Содержание</p> <p>1 Типы домкратов, их устройство, принцип работы, область их применения.</p> <p>2 Лебедки, тали, тельферы, их типы, устройство. Конструктивные особенности. Правила эксплуатации, техники безопасности при работе с грузоподъемными устройствами.</p>
Тема 2.5 Краны мостового и стрелового типа	<p>Содержание</p> <p>1 Классификация кранов. Назначение, конструкция мостовых кранов общего назначения</p> <p>2 Конструкция приводов козловых, поворотных, порталных, полупортальных, башенных кранов и т.п. Правила эксплуатации, техника безопасности при работе с грузоподъемными машинами</p>
Тема 2.6 Транспортирующие машины непрерывного действия	<p>Содержание</p> <p>1 Назначение и классификация конвейеров. Ленточные, цепные конвейера.</p> <p>Основные элементы конвейеров и вспомогательные устройства</p> <p>2 Основы расчета и проектирования конвейеров</p> <p>3 Винтовые конвейеры, их устройство, область применения. Определение основных параметров. ПТЭ конвейеров. Техника безопасности при эксплуатации.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР №10 Расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера</p>
Тема 2.7 Грузоподъемные машины специального назначения	<p>Содержание</p> <p>1 Назначение, конструкции грузоподъемных машин специального назначения</p> <p>2 Методика проектирования механизмов грузоподъемных машин специального назначения</p>
Тема 2.8 Транспортировка и распаковка оборудования	<p>Содержание</p> <p>1 Требования к карте для перевозки оборудования</p> <p>2 Виды упаковки оборудования. Методы транспортирования оборудования</p> <p>3 Особенности проверки оборудования</p>
Тема 3.1 Назначение и классификация гидроприводов и	<p>Содержание</p> <p>1 Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов</p>

пневмоприводов	
Тема 3.2 Чтение гидравлических и пневматических схем	Содержание 1 Чтение гидравлических и пневматических схем В том числе практических занятий и лабораторных работ ПР №11 Составление схемы гидропривода (пневмопривода)
Тема 4.1 Взаимозаменяемость. Система допусков и посадок	Содержание 1 Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей. 2 Предельные отклонения. Основные отклонения. Квалитеты 3 Образование посадок в ЕСДП. Обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах 4 Основные понятия стандартизации точности форм 5 Основные понятия стандартизации точности расположения поверхностей и шероховатости 6 Допуски и посадки разъемных соединений В том числе практических занятий и лабораторных работ ПР №12 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений
Тема 4.2 Основы технических измерений	Содержание 1 Основные понятия технических измерений. Виды и методы измерений 2 Виды и причины погрешностей измерений
Тема 4.3 контроль линейных размеров, углов, конусов и резьб	Содержание 1 Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами 2 Штангенинструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с штангенинструментами 3 Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с микрометрическими инструментами 4 Рычажно-механические инструменты, пружинные инструменты, разновидности, конструкция, назначение 5 Оптико-механические, оптические измерительные приборы. Приемы работы с оптико-механическими и оптическими измерительными приборами 6 Контроль углов и конусов. Приемы работы с угломерами, калибрами В том числе практических занятий и лабораторных работ ПР №13 Контроль линейных размеров штанген инструментами и микрометрами ПР №14 Контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов
Тема 4.4 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	Содержание 1 Контроль отклонений формы поверхностей. Методы и способы контроля отклонений формы 2 Контроль отклонений расположения поверхностей. Методы и способы контроля отклонений расположения поверхностей. Приборы и методы контроля резьб. 3 Приборы и методы контроля резьб. В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №15 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей

Тема 4.5 Приборы и методы контроля зубчатых колес	Содержание
	1 Приборы и методы контроля зубчатых колес. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР №16 Контроль зубчатых колес
Тема 4.6 Механизация и автоматизация контроля	Содержание
	1 Принципы механизации и автоматизации контроля измерений.
Раздел 5 Монтаж промышленного (технологического) оборудования	
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	
Тема 5.1 Монтаж основных элементов оборудования	Содержание
	1 Базовые узлы, их установка. Монтаж и центрирование валов и муфт.
	2 Проверка на параллельность, горизонтальность, перпендикулярность
	3 Балансировка вращающихся деталей, статическая и динамическая балансировка.
	4 Монтаж узлов с подшипниками скольжения. Порядок сборки и монтажа.
	5 Контроль сборки и монтажа.
	6 Монтаж узлов с подшипниками качения. Правила сборки и монтаж
	7 Монтаж зубчатых передач, контроль сборки зубчатого зацепления. Монтаж цепных и ременных передач
	8 Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин
	9 Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 17 Центровка и балансировка валов и муфт
Тема 5.2 Испытания узлов и механизмов оборудования и пусконаладочные работы	Содержание
	1 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ промышленного оборудования
	2 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных и транспортирующих машин
	3 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки и гидропривода
	4 Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа
	5 Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования
	6 Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования.
	7 Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ
	8 Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа
	9 Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 18 Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования

УП.01 Учебная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам

Виды работ:

1. Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих.
2. Поддержание инструмента в работоспособном состоянии.
3. Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании.
4. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ на учебном стенде
5. Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования
6. Изучение правил применения доводочных материалов.
7. Изучение способов управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями.
8. Изучение инструкций по охране труда, пожарной и экологической безопасности.
9. Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах.

ПП.01 Производственная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам

Виды работ:

1. Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам.
2. Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.
3. Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.
4. Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности.
5. Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации.
6. Устранение выявленных дефектов сборки.
7. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.
8. Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом.
9. Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.
10. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.
11. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность.
12. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов.
13. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.
14. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем
15. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.
16. Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам.

Промежуточная аттестация 18

Всего 360

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ³
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять приобретенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

³Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	<p>инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--

Приложение 1.1
к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

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

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	18
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...	18
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	18
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	25
2.1. Трудоемкость освоения модуля	25
2.2. Структура профессионального модуля	26
2.3. Содержание профессионального модуля.....	26
3. Условия реализации профессионального модуля.....	32
3.1. Материально-техническое обеспечение	32
3.2. Учебно-методическое обеспечение	32
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁴:

Код <i>ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	-
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	– Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента – Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и	– Устройство и назначение промышленного (технологического) оборудования – Правила эксплуатации грузоподъемных устройств – Технология производства	Составление графиков осмотров Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования – Использование диагностических устройств для оценки состояния

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

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

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

	<p>(технологического) оборудования автоматизированных технологических линий</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверять исправность грузоподъемных машин – Использовать грузоподъемные механизмы – Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы – Выполнять регулировку смазочных механизмов – Контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования – Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования – Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству – Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении 	<p>промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования – Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ – Карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки – Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию – Кинематические схемы механизмов со 	<p>ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала – Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего
--	---	--	--

	<p>графиков и карт технического обслуживания оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания – Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования 	<p>спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений – План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения – Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования – Регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования – Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием – Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования – Устройство, состав, назначение, схемы расположения, 	<p>оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ведение учетной технической документации оборудования – Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению – Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования – Контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования – Контроль выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования – Контроль выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования – Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании
--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию – Выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования – Обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования – Выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства 	<p>конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования – Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования – Технология производства обслуживаемого подразделения – Требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений – Объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования – Системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении – Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – Требования бирочной системы и нарядов-допусков при 	<p>работающего оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования – Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты <p>Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>
--	---	--	---

	<p>работ по техническому обслуживанию оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта – Разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений – Оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования – Оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования – Инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного 	<p>проведении технического обслуживания оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования – Виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по техническому обслуживанию оборудования <p>Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов</p>	
--	--	---	--

	<p>(технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования – Разрабатывать мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования <p>Обеспечивать исправность противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты</p>		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	252	152
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	36	36
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	18	
Всего	432	332

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁵	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. Организация технического обслуживания производственного (технологического) оборудования	148	96	102	102		-		
	Раздел 2. Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования	104	78	150	152		-		
	Учебная практика	36						36	
	Производственная практика	144							144
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	432	174	252	252			36	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования	
МДК 02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования	
Тема 1.1 Надежность промышленного (технологического) оборудования	Содержание 1 Основные теории надежности. Терминология, понятия и определения теории надежности: работоспособность, безотказность, долговечность, Ремонтопригодность. Показатели надежности 2 Обеспечение базовой надежности. Ее основные стадии. Обеспечение эксплуатационной надежности
Тема 1.2 Условия работы оборудования, износ и меры борьбы с ним	Содержание 1 Условия работы оборудования, их влияние на разрушение и износ. Естественный и аварийный износы. 2 Виды разрушения и износа: износ, деформация, коррозионномеханическое разрушение 3 Механические виды износа.

⁵Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	<p>4 Методы диагностики и обнаружения дефектов. Виды приборов для диагностики дефектов. Методы диагностики, основанные на явлении люминисценции, свойств магнитного поля, электромагнитных и звуковых волн.</p> <p>5 Диагностические приборы и оборудование для обнаружения дефектов</p> <p>6 Пути улучшения условий работы оборудования. Меры борьбы с износом. Пути повышения износостойкости деталей.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР № 1 «Определение дефектов деталей с помощью измерения и визуально»</p>	
<p>Тема 1.3 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Техническая эксплуатация оборудования, содержание правил технической эксплуатации оборудования.</p> <p>2 Техническое обслуживание. Обязанности эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала.</p> <p>3 Виды ремонтов, их содержание. Текущие ремонты.</p> <p>4 Капитальные ремонты, их назначение, периодичность. Организация и методы проведения ремонтов.</p> <p>5 Годовой и месячный график плановых ремонтов. Ведомость дефектов и ремонтная ведомость.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР № 2 «Составление ведомости дефектов»</p> <p>ПР № 3 «Составление технологической карты ремонта узла (механизма)»</p>	
	<p>Тема 2.1 Пути и средства повышения долговечности оборудования</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Экономическая целесообразность восстановления деталей.</p> <p>2 Методы восстановления до ремонтных размеров, до номинальных размеров.</p> <p>3 Восстановление деталей сваркой, наплавкой, металлизацией.</p> <p>4 Способы восстановления изношенных деталей: электролитический, частичная замена и др.</p> <p>5 Технологическая карта восстановления деталей</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР № 4 Составление технологической карты восстановления детали по заданному образцу</p>
	<p>Тема 3.1 Жидкие смазочные материалы</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Назначение и классификация смазочных материалов. Преимущества и недостатки по применению минеральных масел и пластичных смазок.</p> <p>2 Основные требования, предъявляемые к смазочным материалам. Получение минеральных масел, их состав. Физико-химические свойства минеральных масел.</p> <p>3 Присадки, их виды, назначение. Эксплуатационные свойства масел.</p>
	<p>Тема 3.2 Пластичные смазочные материалы</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Получение и свойства пластичных смазок.</p> <p>2 Классификация пластичных смазок. Выбор пластичных смазок. Область применения</p>
	<p>Тема 3.3</p>	<p>Содержание</p>

Специальные смазочные материалы их виды	1 Специальные смазочные материалы их виды.
Тема 3.4 Определение свойств смазочных материалов	В том числе практических занятий и лабораторных работ ПР № 5 «Определение числа пенетрации пластичных смазок».
Тема 1.5 Выбор смазочных материалов для типовых узлов трения	Содержание
	1 Смазка зубчатых передач
	2 Смазка подшипников качения
	3 Способы подачи смазочного материала. Расчет количества смазочного материала, подаваемого в подшипники
	4 Смазка подшипников скольжения, рекомендуемый смазочный материал, выбор способа подачи смазочного материала
	5 Методика расчета расхода, вязкости масла и количества смазочных материалов в узле трения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 6 Расчет вязкости и выбор смазочного материала для узлов трения
	ПР № 7 Расчет расхода смазочного материала для зубчатых передач
	ПР № 8 Расчет расхода смазочного материала для подшипников качения
ПР № 9 Расчет расхода смазочного материала для подшипников скольжения	
Тема 4.1 Системы жидкой смазки	Содержание
	1 Основные понятия смазочных систем. Классификация систем жидкой смазки. Преимущества автоматических систем. Циркуляционная система жидкой смазки (ЦСЖС), её оборудование и КИП. Соединительная арматура в ЦСЖС
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 10 Устройство и работа ЦСЖС
Тема 4.2 Системы пластичной смазки	ПР № 11 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСЖС
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 12 Устройство и работа ЦСПС
ПР № 13 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСПС	ПР № 14 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с комбинированной системой смазки
	Раздел 2 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования
МДК 02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования	
Тема 1.1 Технологическая документация для проведения работ по ТО в процессе эксплуатации оборудования	Содержание
	1 Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта.
	2 Основы рациональной эксплуатации оборудования
	3 Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования

4	Планы – графики (годовой и месячный) планово-предупредительного ремонта (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	Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.
7	Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации
8	Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ
9	Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.
10	Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования
	Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.
11	Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента смены работы оборудования.
12	Применение подрядного способа организации ремонта.
13	Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.
14	Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица.
15	Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования
16	Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.
17	Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
18	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения
19	Составление сметы на капитальный ремонт промышленного (технологического) оборудования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 15 Составление карты смазки для специализированного технологического оборудования
	ПР № 16 Разработка карт технического обслуживания оборудования

ПР № 17 Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования
ПР № 18 Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
ПР № 19 Расчет плановых показателей выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
ПР № 20 Определение потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
ПР № 21 Правила составления паспортов и формуляров основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
ПР № 22 Составление сметы на капитальный ремонт

ПП.02 Производственная практика по техническому обслуживанию и эксплуатации промышленного (технологического) оборудования

Виды работ:

- Составление графиков осмотров.
- Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования.
- Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и ограждающей техники.
- Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз.
- Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике.
- Контроль исправной работы подъемных сооружений.
- Выполнение такелажных и грузоподъемных работ*.
- Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.
- Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования.
- Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе.
- Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики.
- Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий.
- Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий.
- Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий.
- Проверять исправность грузоподъемных машин.
- Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы.
- Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования.
- Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и

- ремонта автоматизированных технологических линий по производству.
- Разработка карт технического обслуживания оборудования
 - Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ
 - Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
 - Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
 - Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
 - Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
 - Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
 - Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала
 - Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования.
 - Ведение учетной технической документации оборудования
 - Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению
 - Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования
 - Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования
 - Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования
 - Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
 - Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты
 - Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности

Промежуточная аттестация 18

Всего 432

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁶
ОК.01 ПК.2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач,

⁶Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	<p>качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>практических работ, оценка результатов прохождения практики.</p>
--	--	---

Приложение 1.3
к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

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

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	36
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	36
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...	36
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	36
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	41
2.1. Трудоемкость освоения модуля	41
2.2. Структура профессионального модуля	42
2.3. Содержание профессионального модуля.....	42
2.4. Курсовой работа (проект).....	47
3. Условия реализации профессионального модуля.....	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	48

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	-
ПК 3.1 ПК.3.2 ПК 3.3	– Составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежности, акты на списание промышленного оборудования – Согласовывать со	– Организация ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования – Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования	– Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства Составление графиков осмотров оборудования, инструментального

⁷Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

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

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

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

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	252	152
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	-	-
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	18	
Всего	432	332

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁸	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования	102	70	102	102	30	-		
	Раздел 2. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	150	82	150	150		-		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	180							180
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	432	152	252	252	30			180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования	
МДК 03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования	
Тема 1.1 Организация ремонтной службы предприятия	Содержание
	1 Организация ремонтной службы предприятия, порядок и методы планирования ремонтов оборудования
	2 Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.
	3 Организационная структура и логистика ремонтной службы

⁸Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	предприятия
	4 Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования
	5 Нормативно-технические документы предприятия по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования на предприятии
	6 Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии
	7 Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования
	8 Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования
Тема 2.1 Техническая диагностика изношенного оборудования	Содержание
	1 Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.
	2 Способы контроля работоспособности систем смазки
	3 Способы контроля работоспособности гидропривода
	4 Способы контроля работоспособности пневмопривода
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР №1 Определение дефектов зубчатых колес с помощью измерения и визуально
	ПР №2 Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально
	ПР №3 Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально
	ПР №4 Определение дефектов деталей червячной передачи с помощью измерения и визуально
	ПР №5 Определение дефектов цилиндрических (червячных, конических) редукторов с помощью измерения и визуально
	ПР №6 Определение дефектов агрегатов гидроприводов (пневмоприводов) с помощью измерения и визуально
	ПР №7 Разработка конструкторского чертежа изношенной детали
Тема 2.2 Мероприятия по повышению износостойкости промышленного (технологического) оборудования	Содержание
	1 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные мероприятия
	2 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: эксплуатационные мероприятия.
	3 Меры сохранения работоспособности систем смазки
	4 Меры сохранения работоспособности гидропривода (пневмопривода)
Тема 2.3 Восстановление изношенных деталей	1 Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях.
	2 Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей.
	3 Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали
	4 Технология восстановления работоспособности насосов систем смазки и гидропривода

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 8 составление ведомости дефектов на ремонт специализированного оборудования
	ПР №9 Составление технологической карты восстановления детали специализированного оборудования
	ПР №10 Дефектация насоса и составление ведомости дефектов на ремонт
Раздел 3 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	
МДК 03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	
Тема 3.1 Способы восстановления изношенных деталей	Содержание 1 Способы восстановления изношенных деталей. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Экономическая целесообразность восстановления деталей.
Тема 3.2 Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов	Содержание 1 Принципы и характер отказов резьбовых соединений: ремонт резьбовых соединений. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта. 2 Дефекты сварных соединений, способы их определения, ремонт сварных швов. Способы ремонта труб.
Тема 3.3 Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов	Содержание 1 Дефекты валов и причины их возникновения. Способы ремонта валов. Правка валов. Дефекты шпинделей и способы их устранения. 2 Дефекты подшипников скольжения, способы их ремонта. Способы ремонта подшипников жидкостного трения 3 Дефекты подшипников качения. Контроль качества. Регулировочные работы Сборка подшипникового узла Определение дефектов подшипников В том числе практических занятий и лабораторных работ ПР № 11 Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов
Тема 3.4 Ремонт разъемных соединений	Содержание 1 Ремонт муфт. Основные дефекты муфт причины их возникновения, способы ремонта. 2 Причины выхода из строя зубчатых и червячных передач. Предельно доступные нормы износа зубчатых и червячных передач. Способы их ремонта. Правила эксплуатации редукторов. 3 Основные дефекты деталей ременных передач. Возможные неполадки при работе ременных передач Основные дефекты деталей цепных передач. Возможные неполадки при работе цепных передач 4 Способы ремонта шкивов. Технология ремонта цепной и ременной передач. Определение степени износа зубьев зубчатых колес В том числе практических занятий и лабораторных работ ПР № 12 Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес ПР № 13 Разработка технологической карты ремонта валов ПР № 14 Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей ПР № 15 Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи

	<p>ПР № 16 Разработка технологической карты ремонта цилиндрических (червячных, конических) редукторов</p> <p>ПР № 17 Разработка технологической карты ремонта агрегатов гидроприводов (пневмоприводов)</p> <p>ПР № 18 Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования</p>		
<p>Тема 3.5 Ремонт металлорежущего оборудования</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугуновых корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.</p> <p>2 Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.</p> <p>3 Ремонт смазочных систем металлорежущих станков. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР № 19 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков</p> <p>ПР № 20 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов фрезерных станков</p> <p>ПР № 21 Расчет погрешности изготовления деталей на металлорежущих станках</p>		
	<p>Тема 4.1 Ремонт подъемно-транспортных машин</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Ремонт основных деталей и узлов мостовых кранов</p> <p>2 Ремонт узлов ленточных конвейеров, транспортных лент, роликов, барабанов, натяжных устройств. Особенности технической документации для деталей грузоподъемных механизмов</p>	
		<p>Тема 4.2 Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода)</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Ремонт насосных установок и резервуаров</p> <p>2 Ремонт фильтров</p> <p>Ремонт распределителей, трубопроводов</p> <p>3 Характерные неисправности и виды износа предохранительных и перепускных клапанов. Разборка клапанов, составление ведомости дефектов Ревизия, гидравлические испытания систем смазки</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>ПР № 22 Разработка технологической карты ремонта гидропривода (пневмопривода)</p>
			<p>Тема 5.1 Документальное обеспечение организации ремонта</p>

	4 Применение системы планирования ресурсов (ERP-системы) для проверки наличия материалов и запасных частей для ремонта промышленного (технологического) оборудования
	5 Акты о повреждениях и дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 23 Составление дефектной ведомости узла
Курсовой проект (работа)	
ПП.03 Производственная практика по ремонту промышленного (технологического) оборудования	
Виды работ:	
<ul style="list-style-type: none"> – Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства – Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования) – Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий – Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала – Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования – Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ – Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования – Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования – Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования – Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта – Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования – Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ – Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ – Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях – Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ 	
Промежуточная аттестация	
Всего 432	

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тема курсового проекта:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Егоров, Б. Я., Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Курсовое и дипломное проектирование : учебник / Б. Я. Егоров, Е. Н. Карпышева, Г. В. Каракина. — Москва : Русайнс, 2024. — 206 с. — ISBN 978-5-466-06157-4. — URL: <https://book.ru/book/953599>

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

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁹
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 01	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

⁹Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.3
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

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

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	51
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...	51
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	51
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	57
2.1. Трудоемкость освоения модуля	57
2.2. Структура профессионального модуля	57
2.3. Содержание профессионального модуля.....	58
3. Условия реализации профессионального модуля.....	61
3.1. Материально-техническое обеспечение	61
3.2. Учебно-методическое обеспечение	61
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	62

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁰:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	-
ПК 4.1 ПК.4.2 ПК 4.3	– Использовать систему управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и систему планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных	– Технология производства – PDM-система организации: возможности и порядок работы в ней – ERP-система организации: возможности и порядок работы в ней – Функциональная структура организации – Технологические	– Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частях, расходных материалов для производства, о юридических или физических

¹⁰Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

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

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

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

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

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

		<p>таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>– Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>– Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	216	142
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:		
учебная		
производственная	324	324
Промежуточная аттестация	18	
Всего	540	466

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹¹	Учебная практика	Производственная практика

¹¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	216	142	216	74	30	-		
	Учебная практика								
	Производственная практика	324							324
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	540	142	216	74	30			324

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	
МДК 04.01 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	
Тема 1.1	Содержание
Функциональная структура организации	1 Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации
	2 Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации
Тема 1.2	Содержание
Технологические свойства заказываемой продукции	1 Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов
Тема 1.3	Содержание
Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	1 Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы
	2 Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы
	3 Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР №1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы
	ПР №2 Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков
Тема 1.4	Содержание
Электронные системы, используемые при работах по снабжению производства заготовками, запасными частями,	1 Система управления данными об изделии (PDM-система)
	2 Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов

расходными материалами	
Тема 1.5 Поисковые системы в сети «Интернет»	Содержание
	1 Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.6 Основы деловой коммуникации	ПР №3 Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию
	Содержание
	1 Методы и технологии коммуникации. Основы психологии общения и конфликтологии. Правила делового общения
Тема 1.7 Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	2 Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов.
	Содержание
	1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал
	2 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства
	3 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов
	4 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов
	5 Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.8 Программное обеспечение для коммуникаций и оформления технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	ПР №4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства
	Содержание
	1 САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	2 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них
	3 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	4 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	ПР № 5 Оформление чертежей с использованием САД-систем
	ПР № 6 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием САД-систем
ПР № 7 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	

Курсовой проект (работа)

ПП.04 Производственная практика по организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами
--

<i>Виды работ:</i>

Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частей, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок

Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов
--

Использование системы управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и системы планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.
--

Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.

Применение приемов деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов

Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов
--

Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте

Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок
--

Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости

Применять системы автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) для оформления конструкторской документации
--

Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов
--

Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией

Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов

Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов

Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов

Промежуточная аттестация

Всего 540

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ),оснащенная(ые)в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1.Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹²
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 01	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

¹²Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ПОП-II по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА».....	2
«ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	10
«ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	23
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	34
«ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ».....	43
«ОП.06 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНЬЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ»	55
«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»	63
«ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	71
«ОП.09 ЭЛЕМЕНТЫ САПР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	79
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»	87
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	88
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	89
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	90
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	986

Приложение 2.1
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	Error! Bookmark not defined.
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Error! Bookmark not defined.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	Error! Bookmark not defined.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>оформлять результаты поиска,</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	28	20

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание
	Основные сведения по оформлению чертежей Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Линии чертежа. Вычерчивание линий
	Практическая работа Чертежный шрифт
	Практическая работа Основная надпись чертежа
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Проекционное черчение	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание
	Методы проецирования

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.
	Практическая работа Проецирование отрезка на плоскости проекций
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание
	АксонOMETрические проекции.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализация.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Практическая работа Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже. Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Конструкторская документация. Чертёж детали.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Детализировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация -	
Всего: 28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже

печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516> — Текст : электронный.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

<p>профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</p>	<p>уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
--	--	--

Приложение 2.2
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	12
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	12
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	12
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	13
2.2. Содержание дисциплины	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
3.1. Материально-техническое обеспечение	17
3.2. Учебно-методическое обеспечение	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>

²Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	30	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы материаловедения	
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	Содержание Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа «Изучение процесса кристаллизации». Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. 2	Содержание

Основные методы определения свойств материалов	<p>Методы определения свойств материалов Методы определения твердости Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическая работа «Определение твердости методом Бринелля». Практическая работа «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание
	<p>Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо –углерод, железо –цементит. Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов Свойства пластически деформированных материалов Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическая работа «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение» Практическая работа «Определение ударной вязкости» Практическая работа «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния» Практическая работа «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»</p>
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.1. Стали	Содержание
	<p>Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных</p>

	сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей» Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Чугуны	Содержание
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна. Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Ознакомление со структурой и свойствами чугунов. Практическая работа «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание
	Медь, её свойства и применение Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение

	<p>алюминиевых сплавов</p> <p>Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 2.5. Неметаллические материалы	<p>Содержание</p> <p>Понятие неметаллических материалов Классификация неметаллических материалов. Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс. Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс. Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс. Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение. Абразивные материалы, применение, методы получения Лакокрасочные материалы, применение, методы получения</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	<p>Содержание</p> <p>Общие сведения о ферромагнитных сплавах Магнитомягкие материалы, их классификация Магнитотвердые материалы, их классификация Электрические свойства проводниковых материалов Полупроводниковые материалы Диэлектрики, электроизоляционные материалы</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 2.7. Инструментальные материалы	<p>Содержание</p> <p>Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям Классификация сталей по назначению и свойствам</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	<p>Содержание</p> <p>Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения Композиционные материалы, свойства, классификация Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов</p>

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства Метод получения нитрида бора Применение в промышленности кубического нитрида бора
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением Прокатное производство, виды проката Ковка. Штамповка горячая и холодная
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего 34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адашкин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

2. Адашкин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853>

3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>

4. Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

5. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537195>

6. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545132>

7. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепяхин А.А. - Москва : Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
знать: 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	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

<p>социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
---	---	--

<p>Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию 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 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
---	--	--

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Приложение 2.3
к ПОП-П по специальности**

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	23
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	23
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	23
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	2Error! Bookmark not defined.
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	2Error! Bookmark not defined.
2.2. Содержание дисциплины	24
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
3.1. Материально-техническое обеспечение	27
3.2. Учебно-методическое обеспечение	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРимерной РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Техническая механика»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09	<p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы</p>	<p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

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

	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	6	
Всего	36	20

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы теоретической механики	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Проекция силы на оси координат.
	Практическая работа Определение равнодействующей системы сил.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Определение реакций опор балки
	Практическая работа Определения усилий в стержнях кронштейна
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.3.	Содержание
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в

Пространственная система сил	одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.
	Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Содержание
	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Раздел 2. Сопротивление материалов	

Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Расчет на прочность заклепочного соединения
	Практическая работа Расчеты на прочность и жесткость при кручении
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Расчет на прочность при растяжении и сжатии.
	Практическая работа Расчет на прочность при растяжении и сжатии.
	Самостоятельная работа обучающегося
Раздел 3. Детали машин	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Исследование устройства и принципа работы редуктора
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.3. Ременные	Содержание
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные

передачи	геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи. Практическая работа Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Практическая работа Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Самостоятельная работа обучающегося
Промежуточная аттестация 12	
Всего:80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для

использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва : Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный
2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>
3. Гудимова, Л. Н. Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277055>
4. Джамай, В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>
5. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>
6. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517741>
7. Калентьев В.А. Техническая механика: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>
8. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896828>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>знать:</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Структуру плана для решения задач</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>уметь:</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Определять этапы решения задачи</p> <p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Составлять план действия</p> <p>Реализовывать составленный план</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
---	--	--

**Приложение 2.4
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	33
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	33
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	33
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	3Error! Bookmark not defined.
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	3Error! Bookmark not defined.
2.2. Содержание дисциплины	34
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3Error! Bookmark not defined.
3.1. Материально-техническое обеспечение	3Error! Bookmark not defined.
3.2. Учебно-методическое обеспечение	3Error! Bookmark not defined.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	37

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является усвоение теоретических знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, приобретения умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология

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

	использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	32	10

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы стандартизации	
Тема 1.1 Система стандартизации	<p>Содержание</p> <p>Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Стандартизация и экология</p> <p>Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	<p>Содержание</p> <p>Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.</p> <p>Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации.</p>

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли	
Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание
	Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание
	Понятие и виды взаимозаменяемости. Факторы, влияющие на погрешность обработки и измерения. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок
	Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков. Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения
	Практическая работа Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Основные понятия о допусках формы и расположения. Обозначение допуска формы и расположения на чертежах.
	Практическая работа Расчет погрешностей измерений
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3 Основы метрологии	Содержание
	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. Основные термины и определения.
	Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Выбор средств измерений. Изучение методов поверок средств измерений
Практическая работа Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких	

	измерений физических величин
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизации	
Тема 3.1 Основы управления качеством	Содержание
	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции, планирование потребностей, проектирование и разработка продукции и процессов
	Системы менеджмента качества. Менеджмент ресурсов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.2 Сертификация	Содержание
	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация.
	Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3 Стандартизация	Содержание
	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации
	Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего 32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139099>.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542015>.

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536948>.

5. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540406>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.

<p>социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска;</p>	<p>уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов тестирования.</p>
---	---	---

<p>структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>		
---	--	--

Приложение 2.5
к ПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	42
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	Error! Bookmark not def
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	42
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	43
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	43
2.2. Содержание дисциплины	43
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	48
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	48

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и основы электроники»: формирование и получение студентом теоретических знаний и практических навыков, формирование у него представления о законах постоянного и переменного токов, о методах расчета и анализа электрических цепей и как следствие, подготовке квалифицированного специалиста.

Дисциплина «Электротехника и основы электроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09	<p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>	<p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

⁵Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	28	10

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Введение	
Тема 1.1. Введение	Содержание
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока	
Тема 2.1. Физика электрического тока	Содержание
	1. Основные электрические величины и их единицы измерения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Практическая работа №1. Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»
	2. Лабораторная работа №1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока
	Самостоятельная работа
Тема 2.2 Источники электрической энергии	Содержание
	1. Электрическая цепь. Законы электротехники
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №2. «Электрическая цепь. Законы электротехники»
	Лабораторная работа №2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии
	Лабораторная работа №3. Испытание электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии

Тема 2.3. Схемы включения приемников и источников электрической энергии	Содержание
	1. Способы соединения приемников/источников электрической энергии
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №3. Решения типовых задач «Способы соединения приемников/источников электрической энергии»
	Самостоятельная работа
Тема 2.4. Режимы работы электрических цепей	Содержание
	1. Расчет проводов
	2. Разветвленная электрическая цепь
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №4. Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»
	Самостоятельная работа
Тема 2.5. Нелинейные электрические цепи	Содержание
	1. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №5. Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»
	Лабораторная работа №4. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока
	Самостоятельная работа
РАЗДЕЛ 3	Электрические цепи переменного тока
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока	Содержание
	1. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №6. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»
	Самостоятельная работа
Тема 3.2. Электрическая цепь переменного тока	Содержание
	1. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью
	2. Электрическая цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности
	3. Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №7. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»
	Лабораторная работа №5. Исследование электрической цепи с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях
	Лабораторная работа №6. Исследование электрической цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях
	Самостоятельная работа
РАЗДЕЛ 4 Трехфазные электрические цепи	
Тема 4.1. Основные понятия и определения	Содержание
	1. Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии

	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №8. Решения типовых задач «Основные понятия и определения»
	Самостоятельная работа
Тема 4.2. Соединение фаз нагрузки звездой	Содержание
	1. Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №9. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»
	Лабораторная работа №7. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой
	Лабораторная работа №8. Исследование трехфазной электрической цепи при активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой
	Лабораторная работа №9. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных треугольником
	Лабораторная работа №10. Исследование аварийных режимов работы трехфазных электрических цепей
	Самостоятельная работа
РАЗДЕЛ 5 Магнитные цепи	
Тема 5.1. Общие сведения о магнитном поле	Содержание
	1. Индуктивное и силовое действия магнитного поля
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №10. Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»
	Самостоятельная работа
Тема 5.2 Понятие магнитной цепи	Содержание
	1. Аналогия между магнитными и электрическими цепями
	В том числе практических и лабораторных занятий:
	Практическая работа №11. Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»
	Лабораторная работа №11. Исследование магнитной цепи постоянного тока
	Лабораторная работа №12. Исследование магнитной цепи переменного тока
	Самостоятельная работа
Раздел 6 Электрические измерения	
Тема 6.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов	Содержание
	1. Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №12. Решения типовых задач «Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов»
	Самостоятельная работа
Тема 6.2 Конструктивные схемы и принцип	Содержание
	1. Магнитоэлектрические приборы
	В том числе практических и лабораторных занятий

действия электроизмерительных приборов различных систем	Практическая работа №13. Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»
	Самостоятельная работа
Тема 6.3 Электронные измерительные приборы	Содержание
	1. Особенности электронных измерительных приборов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №14. Решения типовых задач «Электронные измерительные приборы»
	Самостоятельная работа
Тема 6.4 Измерение электрических и неэлектрических величин	Содержание
	1. Измерения напряжения. Измерения тока
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №15. Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»
	Лабораторная работа №13. Изучение электронной измерительной аппаратуры
Самостоятельная работа	
Раздел 7 Основы промышленной электроники	
Тема 7.1 Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники	Содержание
	1. Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа
Тема 7.2 Выпрямительные устройства	Содержание
	1. Состав и назначение элементов выпрямительного устройства
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №16. Решения типовых задач «Выпрямительные устройства»
	Лабораторная работа №14. Испытания выпрямителей
Самостоятельная работа	
Тема 7.3 Усилительные устройства	Содержание
	1. Назначение и классификация усилителей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №17. Решения типовых задач «Усилительные устройства»
	Лабораторная работа №15. Испытания двухкаскадного транзисторного усилителя
Самостоятельная работа	
Тема 7.4 Электронные генераторы	Содержание
	1. Классификация электронных генераторов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №18. Решения типовых задач «Электронные генераторы»
	Лабораторная работа №16. Испытания стабилизаторов постоянного напряжения
Самостоятельная работа	
Раздел 8 Электрические машины	
Тема 8.1 Общие сведения об	Содержание
	1. Конструкция и принцип действия трансформаторов

электрических машинах	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №19. Решения типовых задач «Общие сведения об электрических машинах»
	Самостоятельная работа
Тема 8.2 Характеристики трансформатора	Содержание
	1. Трансформаторы специального назначения
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №20. Решения типовых задач «характеристики трансформатора»
	Лабораторная работа №17. Испытания однофазного трансформатора
	Самостоятельная работа
Тема 8.3 Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	Содержание
	1. Принцип создания вращающегося магнитного поля
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №21. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»
	Лабораторная работа №18. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
	Самостоятельная работа
Тема 8.4 Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	Содержание
	1. Однофазные и универсальные асинхронные двигатели
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №22. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»
Тема 8.5 Синхронные машины	Содержание
	1. Конструкция синхронной машины
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №23. Решения типовых задач «синхронные машины»
Тема 8.6 Общие сведения о машинах постоянного тока.	Содержание
	1. Генератор постоянного тока
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №24. Решения типовых задач «общие сведения о машинах постоянного тока»
	Лабораторная работа №19. Испытания генератора постоянного тока
Самостоятельная работа	
Тема 8.7 Двигатель постоянного тока	Содержание
	1. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №25. Решения типовых задач «двигатель постоянного тока»
	Лабораторная работа №20. Испытания двигателя постоянного тока
	Самостоятельная работа
<i>Промежуточная аттестация</i>	
Всего: 28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541238>.
2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541239>
3. Кольниченко, Г. И. Основы электротехники / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511>
4. Морозова, Н. Ю. Основы электротехники: учебное издание / Морозова Н.Ю. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный
5. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знание принципа работы электрических и электромеханических систем</p> <p>Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники</p> <p>Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p> <p>технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</p> <p>Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности</p> <p>Знание правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Знание значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной</p>	<p>принцип работы электрических и электромеханических систем</p> <p>основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</p> <p>принцип работы электронных и электромеханических устройств</p> <p>Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>Знает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов</p> <p>Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности</p> <p>Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ</p> <p>Знает правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Знает значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности</p> <p>Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы</p> <p>Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ</p> <p>Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы</p> <p>Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ</p> <p>Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации</p> <p>Умеет производить поверку,</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>деятельности; Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умение производить поверку, настройку приборов Умение оформлять техническую документацию Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Умение определять задачи для поиска информации Умение организовывать работу коллектива и команды Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Умение описывать значимость своей специальности Умение соблюдать нормы экологической безопасности Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>	<p>настройку приборов для выполнения лабораторных работ Умеет оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ Оформляет документацию по выполненным работам Умеет описывать значимость своей специальности Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ</p>	
---	---	--

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Приложение 2.6
к ПОП-П по специальности
оборудования (по отраслям)**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНЬЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	53
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	53
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	53
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	54
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	54
2.2. Содержание дисциплины	54
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	55
3.1. Материально-техническое обеспечение	55
3.2. Учебно-методическое обеспечение	5Error! Bookmark not defined.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты»: формирование знаний в назначении, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков.

Дисциплина «ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁶:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального</p>

⁶Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>развития и самообразования</p>
--	---	-----------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	12
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	6	
Всего	32	12

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Физические основы процесса резания металлов и инструментальные материалы	
Тема 1.1 Физические основы процесса резания металлов	Содержание учебного материала Введение. Основные понятия и определения. Физические явления, возникающие при резании
Раздел 2. Обработка металлов резанием, применяемые станки	
Тема 2.1 Токарная обработка, применяемые станки и инструменты	Содержание учебного материала Классификация резцов. Физические явления, возникающие при резании Элементы режимов резания. Станки токарной группы В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 1 Изучение конструкции токарных резцов. Расчет режимов резания при точении
Тема 2.2 Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала Инструменты для обработки отверстий. Элементы режимов резания. Разновидности сверлильных и расточных станков. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 2 Выбор инструментов для обработки отверстия.
Тема 2.3 Фрезерование, применяемый	Содержание учебного материала Процесс фрезерования. Основные виды фрезерования. Классификация фрез. Фрезерные станки.

инструмент и станки	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 3 Выбор фрез для обработки различных поверхностей.</p>
<p>Тема 2.4 Абразивная обработка, шлифование, применяемый инструмент и станки</p>	<p>Содержание учебного материала Процесс абразивной обработки. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Шлифовальные станки, их классификация. Специальные виды шлифования.</p>
<p>Тема 2.5 Нарезание и накатывание резьбы</p>	<p>Содержание учебного материала Процесс нарезания резьбы. Процесс накатки резьбы. Оборудование для нарезания и накатывания резьбы</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 4 Расчет режимов резания при нарезании резьбы</p>
<p>Тема 2.6 Стругание, долбление, протягивание, применяемый инструмент и станки</p>	<p>Содержание учебного материала Поверхности, обрабатываемые методами строгания, протягивания и протягивания. Виды применяемого инструмента и его конструктивные особенности. Разновидности строгальных, протяжных и долбежных станков</p>
<p>Тема 2.7 Зубонарезание, применяемый инструмент и станки</p>	<p>Содержание учебного материала Процесс нарезания зубчатых колес. Инструменты. Отделка зубчатых колес. Зубообрабатывающие станки.</p>
<p>Тема 2.7 Технология металлообработки</p>	<p>Содержание учебного материала Понятия производственного и технологического процесса. Элементы технологического процесса. Технологические процессы изготовления типовых деталей. Типы производства. Единичное, серийное и массовое производство. Технологичность изделий.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа № 5 «Изучение технологического маршрута изготовления деталей типа «вал»</p> <p>Практическая работа № 6 Изучение технологического маршрута изготовления типа «диск»</p> <p>Практическая работа № 7 «Изучение технологического маршрута изготовления зубчатого колеса класса «втулка»</p> <p>Практическая работа № 8 «Изучение технологического маршрута изготовления корпусных деталей</p>
<p>Всего: 32</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314678>.

2. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва : Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный.

3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816>.

4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты : учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва : КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414>.

5. Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1817913>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
знать назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

<p>станках;</p> <p>основные положения технологической документации;</p> <p>методику расчета режимов резания</p> <p>основные технологические методы формирования заготовок.</p> <p><i>уметь</i></p> <p>выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;</p> <p>читать кинематическую схему станка;</p> <p>составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.</p>	<p>понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
---	---	--

Приложение 2.7
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	60
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	60
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	60
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	61
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	61
2.2. Содержание дисциплины	61
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	63
3.1. Материально-техническое обеспечение	63
3.2. Учебно-методическое обеспечение	63
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	64

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Охрана труда и бережливое производство»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда и бережливое производство»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности.

Дисциплина «Охрана труда и бережливое производство» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 07 ОК 08	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>

⁷Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	32	10

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание
	Основные направления государственной политики в области охраны труда.
	Государственные нормативные требования охраны труда.
	Нормативные документы по охране труда и здоровья.
	Обязанности работника в области охраны труда.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.
	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1
Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 2. Производственная безопасность	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Классификация опасных и вредных факторов и травм.
	Средства коллективной защиты от травм.
	Профилактика профессиональных заболеваний.
	Первая помощь при несчастных случаях
	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.
	Оказание первой помощи при различных травмах
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2.2. Безопасность	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.

технологических процессов	Радиационная безопасность.
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.
	Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Производственная санитария	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Основы производственной санитарии и гигиены.
	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.
	Освещение производственных помещений.
	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.
	Требования электробезопасности
	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание
	Классификация средств индивидуальной защиты.
	Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.
	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.
	Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	Содержание
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ
Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 4. Бережливое производство.	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	1. Принципы бережливого производства.
	2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик.
	3. Люди - самый ценный актив компании.
	4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование.
5. Решение вопросов на производственной площадке.	
6. Все внимание на «Гемба».	
7. Физическая и психологическая безопасность.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация	
Всего:32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

2. Горькова, Н. В. Охрана труда / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310208>

3. Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; Под ред.: Пачурин Г. В.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322562>

4. Попов, Ю. П., Охрана труда : учебное пособие / Ю. П. Попов, В. В. Колтунов. — Москва : КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: <https://book.ru/book/947850> — Текст : электронный.

5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537806>

6. Широков, Ю. А. Охрана труда / Ю. А. Широков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47090-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326168>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>		
--	--	--

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Приложение 2.8
к ПОП-II по специальности**

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	68
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	68
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	68
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	69
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	69
2.2. Содержание дисциплины	69
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	71
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	71
3.2. Учебно-методическое обеспечение	71
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	72

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы в профессиональной деятельности»: приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих компетенций.

Дисциплина «Математические методы в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁸:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p>

⁸Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	34	22

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений	
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	Содержание
	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении. Действительные числа
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Тождественные преобразования
	Функции
	Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.
	Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений.
	Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений.
	Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Вычисление определителей
	Практическая работа Решение систем линейных уравнений методом Крамера
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Основы математического анализа	

Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Вычисление пределов
	Практическая работа Вычисление замечательных пределов
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.
	Практическая работа Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.
	Практическая работа Исследование функции с помощью производной.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Интегральное исчисление	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Вычисление неопределённых и определённых интегралов
	Практическая работа Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки.
	Практическая работа Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел	
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел и действия над ними.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексные числа и действия над ним.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Решение профессиональных задач на вычисление

	вероятностей с использованием элементов математической статистики.
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего:34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика: учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1843569>

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490334>

4. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515305>

5. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87821>

6. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. - Москва : Академия, 2023. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. <p>уметь:</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; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<ul style="list-style-type: none">- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);- определять задачи для поиска информации;- определять необходимые источники информации;- выделять наиболее значимое в перечне информации;- оценивать практическую значимость результатов поиска;- применять современную научную профессиональную терминологию;- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).		
--	--	--

Приложение 2.9
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ЭЛЕМЕНТЫ САПР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	76
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	76
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	76
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	77
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	77
2.2. Содержание дисциплины	77
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	79
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	79
3.2. Учебно-методическое обеспечение	79
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	80

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09Элементы САПР в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Элементы САПР в профессиональной деятельности» приобретение знаний и умений в разработке текущей и плановой документации по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования. Дисциплина «Элементы САПР в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁹:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p>

⁹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	36	30

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Правовые основы труда в Российской Федерации	
Тема 1.1. Государственное управление охраны труда	Содержание учебного материала
	1. Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда.
	2. Охрана труда женщин, молодежи и компенсация по условиям труда
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №1 «Структура ГОСТов ССБТ»
	Практическое занятие №2 «Анализ видов ответственности за нарушение требований охраны труда»
Тема 1.2. Организация работы по созданию здоровых и безопасных условий труда	Содержание учебного материала
	1. Управление охраны труда на производстве.
	2. Расследование и учет несчастных случаев
	3. Организация обучения инструктажа по охране труда
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 3 «Анализ и учет несчастных случаев на производстве»
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов	
Тема 2.1 Потенциально опасные и вредные производственные факторы	Содержание учебного материала
	Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток. Опасные факторы комплексного характера: взрыво- и пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 4 «Выполнение анализа состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных производственных факторов»

Тема 2.2 Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов	Содержание учебного материала
	1. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.
	2. Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования
	3. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности.
	4. Экобиозащитная техника.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №5 «Оценка состояния микроклимата производственного помещения.
Раздел 3. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	
Тема 3.1 Требования охраны труда при монтаже оборудования	Содержание учебного материала
	1. Системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).
	2. Требования к оборудованию.
	3. Требования к монтажным работам.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 6 «Безопасные приемы выполнения работ с инструментом и оборудованием»
Тема 3.2 Требования охраны труда при эксплуатации оборудования	Содержание учебного материала
	1. Требования к рабочим местам расположения электрического оборудования. Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ).
	2. Локализация аварийных ситуаций и оценка их последствий.
	3. Требования по безопасному ведению технологического процесса и безопасности эксплуатации оборудования.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №7 «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему от воздействия вредных производственных факторов»
Раздел 4 Основы бережливого производства на предприятии	
Тема 4.1 Основы бережливого производства	Содержание учебного материала
	1. Основы бережливого производства. Принципы бережливого производства. Виды потерь.
	2. 5S — система организации и рационализации рабочего места (рабочего пространства).
	3. Инструменты бережливого производства.
Промежуточная аттестация	
Всего: 36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1843569>

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490334>

4. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515305>

5. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87821>

6. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. - Москва : Академия, 2023. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. <p>уметь:</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; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none">- оценивать практическую значимость результатов поиска;- применять современную научную профессиональную терминологию;- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).		
--	--	--

**Приложение 2.10
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/4879>

Приложение 2.11
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/4879>

**Приложение 2.12
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/4877>

**Приложение 2.13
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/5138>

**Приложение 2.14
к ПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/5135>

**Приложение 3
к ПОП-П по специальности**

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование¹	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика²	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол с подвесной тумбой для преподавателя, корпусный, ниша, 2 ящика. Стулофисный, 830*430*560, металлический	

¹ Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

² Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование ¹	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ²	Код профессионального модуля, дисциплины
				каркас, покрытие сидения — ткань, серый	
3.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	Системный блок «Irbis», Мониторкомпьютерный —1шт, Клавиатура— 1шт, Проводнаякомпьютерная мышь—1шт.	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05
4.	экран (доска)	ТС	основное	НастенныйэкранLumien Master Picture LMP (153*203см)	
5.	мультимедиапроектор	ТС	основное	ПроекторEpson	
6.	наушники с микрофоном	ТС	специализированное	-	СГ.02
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Учебник«Английскийяз ыкдляССУЗОВ», Учебник «История для профессий и специальностей технического, естественно- научного,экономическог опрofileй»	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование³	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика⁴	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический одноместный, нерегулируемый	Мебель	основное	Стулученический,ЛДСП 10 мм, металлический каркас	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Стул ученический на ножках	Мебель	основное	Столрабочий, 1200*500*760, ЛДСП16мм	
3.	Стол учителя	Мебель	основное	90*60*75 ЛДСП16мм	
4.	Кресло учителя на колесиках	Мебель	основное	Стулофисный,830*430*560, металлический каркас, покрытие сидения — ткань, черный	
5.	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Оборудование	основное	Доскааудиторская двусторонняя	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Мебель	основное	90*60*75 ЛДСП16мм	
7.	Проектор портативный	Оборудование	основное	ПроекторEpsonEB-E10	
8.	Экран проекционный рулонный	Оборудование	основное	Интерактивная доска Panaboard	

³ Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁴ Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование ³	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁴	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	основное	МФУ лазерный цветной на А4	
10.	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	основное	Тренажер «ЭОР» Химия. Виртуальная лаборатория"	ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
11.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	УМК	основное	Электронные плакаты по курсу "Металлургия сталиипроизводствоферр осплавов"ключна 2ПК	

1.2 Оснащение лабораторий/ мастерских
Лаборатория «Электротехники и основ электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол специальный	Мебель	основное	Стол ученический2-местный120х50х76см	ПМ.03, ОП.05
2.	Стул лабораторный	Мебель	основное	Стулученическийнерегулируемый	
3.	Стол преподавателя (мастера)	Мебель	основное	Столдляпреподавателядвухтумбовый150х60х 75см	
4.	Кресло	Мебель	основное	КреслоБюрократСН696,наколесиках,сетка/ткань,черный	
5.	Система визуализации	Оборудование	основное	Проектор от 4000 лм, 1920х1080, 16:9, встроенные динамики, тип коррекции трапецеидальных	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				искажений - вертикальная + горизонтальная, Экран настенный, 16:9, диагональ от 100"	
6.	Автоматизированное место преподавателя	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	основное	-	
8.	Акустические колонки	Оборудование	основное	-	
9.	Учебно-лабораторный стенд «Теоретические основы электротехники и основы электроники»	ТС	основное	на усмотрение ОО	
10.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Комплект светодинамических планшетов "Основы электроники " .ОЭ-П6-ПС	
11.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Материаловедение»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол специальный	Мебель	основное	Стол ученический 2-местный 120x 50x76см	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ОП.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Стул лабораторный	Мебель	основное	Стулученическийнерегулируемый	
3.	Стол преподавателя (мастера)	Мебель	основное	Столдляпреподавателядвухтумбовый150х60х75см	
4.	Кресло	Мебель	основное	КреслоБюрократСН696,наколесиках,сетка/ткань,черный	
5.	Стул лабораторный без спинки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	Печь муфельная	ТС	специализированное	1 шт	
7.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Слесарная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол промышленный	Мебель	основное	Столученический2-местный120х 50х76см	ПМ.01
2.	Шкаф инструментальный	Мебель	основное	Стеллаж односторонний,пристенный с усиленными полками из ЛДСП	
3.	Стол	Мебель	основное	Столдляпреподавателядвухтумбовый150х60х75см	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4.	Верстак с слесарными тисками 200 мм	Мебель	специализированное	Верстак – монтажный стол или раскроечный стол	
5.	Стул	Оборудование	специализированное	Стулученическийнерегулируемый	
6.	Автоматизированное рабочее место	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	МФУ	Оборудование	основное	МФУ лазерный цветной на А4	
8.	Система визуализации	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Тиски слесарные поворотные	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Набор слесарного инструмента	ТС	специализированное	4 шт	
11.	Комплект измерительных средств и инструментов	ТС	специализированное	Комплект из 13 шт	
12.	Штангенциркуль разметочный	ТС	специализированное	6 шт	
13.	Огнетушитель	Оборудование	основное	Огнетушитель порошковый	
14.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	ТС	специализированное	Плакаты 4 шт	

Мастерская «Ремонт силовых узлов и двигателей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол металлический производственный	Мебель	основное	Верстак – монтажный стол или раскроечный стол	ПМ.03
2.	Стеллаж пристенный с усиленными полками	Мебель	основное	Стеллаж односторонний, пристенный с усиленными полками из ЛДСП	
3.	Стенд для разборки двигателей	Мебель	основное	Размер 2467x1060x1425 мм	
4.	Верстак-шкаф	Мебель	специализированное	Профессиональный рабочий стол с экраном с размерами 1500x750x500 мм	
5.	Стул	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	Автоматизированное рабочее место	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	МФУ	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
8.	Система визуализации	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Тиски слесарные поворотные	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Набор слесарного инструмента	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
11.	Резьбонарезной набор	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
12.	Плита поверочная разметочная	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
13	Комплект измерительных средств и инструментов	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
14	Штангенциркуль разметочный	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
15	Вертикально-сверлильный станок (напольный)	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
16	Аккумуляторная дрель-шуруповерт	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
17	Огнетушитель	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
18	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	СГ 04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины ⁵
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01 – ПМ.04
2.	рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стеллажи для книг	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		на усмотрение ОО	
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающихся (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное	на усмотрение ОО	

⁵ Заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины ⁵
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения⁶.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Программное обеспечение для проектирования и моделирования пневматических, гидравлических и электрических принципиальных схем	ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)
2	Веб-обозреватель для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов и управления веб-приложениями.	Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом
3	Векторный графический редактор для построения диаграмм и блок схем	СГ.05 Основы финансовой грамотности ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами
4	Система автоматизированного проектирования с поддержкой проектирования 3D объектов и построения чертежей по ЕСКД	ОП.01 Инженерная графика ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение

⁶ Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО.

		<p>технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)</p> <p>ПМ.03 Организационно-технологическое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования</p>
5	<p>Операционная система, поддерживающая работу на персональных компьютерах с архитектурой x86/64; поддерживающая многопользовательский режим работы; имеющая графический интерфейс пользователя; язык интерфейса – Русский; поддерживающая сетевой интерфейс IPv4/v6, входящая в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.</p>	<p>Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом</p>