

РИЛОЖЕНИЕ 1

**к ОПОП-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, ИСПЫТАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)»	2
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ»	Ошибка! Закладка не определена.
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ»	
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»	
«ПМ.05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18559 СЛЕСАРЬ -РЕМОНТНИК»	

Приложение 1.1

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	12
3. Условия реализации профессионального модуля	21
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения 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 *«Проводить монтаж, испытание промышленного (технологического) оборудования, выполнять пусконаладочные работы и сдавать его в эксплуатацию (по отраслям)»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть профессионального цикла 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 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК. 01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК. 01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК. 01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК. 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 02	Уо 02.06 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
ОК. 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ОК. 09	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ОК. 09	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04 особенности произношения	-
ПК 1.1.	У 1.1.01 определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования	З 1.1.01 основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению	Н 1.1.01 вскрытия упаковки с оборудованием, проверки соответствия оборудования

		конструкторской и технологической документации	комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место
ПК 1.1.	У 1.1.02 определять техническое состояние единиц оборудования	З 1.1.02 основы организации производственного и технологического процессов отрасли	Н 1.1.02 проверки технического состояния единиц оборудования
ПК 1.1.	У 1.1.03 поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места	З 1.1.03 виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли	Н 1.1.03 выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию
	У 1.1.04 выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования	З 1.1.04 требования к планировке и оснащению рабочего места	
ПК 1.1.	У 1.1.05 анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ	З 1.1.05 требования охраны труда при выполнении монтажных работ	Н 1.1.04 анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)
ПК 1.1.	У 1.1.06 читать принципиальные структурные схемы	З 1.1.06 устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа	Н 1.1.05 проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа
	У 1.1.07 изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования	З 1.1.07 виды и назначение ручного и механизированного инструмента,	

		контрольно-измерительных приборов и приспособлений	
	У 1.1.08 выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу	З 1.1.08 методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов	
	У 1.1.09 проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	З 1.1.09 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
ПК 1.1.	У 1.1.10 контролировать качество выполненных работ	З 1.1.10 средства контроля при подготовительных работах	Н 1.1.06 контроля качества выполненных работ
ПК 1.2.	У 1.2.01 производить сборку и дефектовку сборочных единиц в соответствии с технической документацией	З 1.2.01 типовые узлы и устройства промышленного оборудования	Н 1.2.01 сборки узлов и систем промышленного оборудования
		З 1.2.03 виды движений и преобразующие движения механизмы	
		З 1.2.04 характер соединения основных сборочных единиц и деталей	
		З 1.2.05 типы, назначение, устройство редукторов	
		З 1.2.06 элементы гидравлических и пневматических систем	
ПК 1.2.	У 1.2.02 пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами	З 1.2.07 условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ	Н 1.2.02 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования
	У 1.2.03 производить строповку грузов, подбирать	З 1.2.08 нормативные требования по	

	грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза	проведению монтажных работ промышленного	
	У 1.2.04 пользоваться грузоподъемными механизмами	З 1.2.09 типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов, правила строповки грузов	
ПК 1.2.	У 1.2.05 подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания	З 1.2.10 технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов	Н 1.2.03 в сборке и монтаже промышленного оборудования на основе разработанной технической документации
	У 1.2.06 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	З 1.2.11 кинематику механизмов, соединения деталей машин	
		З 1.2.12 основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
ПК 1.2.	У 1.2.07 производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда	З 1.2.13 технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда	Н 1.2.04 наладки и испытания работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя
ПК 1.3.	У 1.3.01 проводить контроль технического	З 1.3.01 правила пользования	Н 1.3.01 проведения работ по контролю

	состояния оборудования при вводе в эксплуатацию и планировать последовательность выполнения работ	электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений	технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию
		З 1.2.02 средства контроля при монтажных работах	
ПК 1.3.	У 1.3.02 регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники	З 1.3.03 технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов его оборудования	Н 1.3.02 проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при наладочных работах
	У 1.3.03 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	З 1.3.04 методы испытаний промышленного оборудования	
	У 1.3.04 анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования	З 1.3.05 методы и способы контроля качества выполненных работ	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	112	52
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	36	36
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 01.02 в форме экзамена</i> <i>УП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 01 в форме экзамена</i>	36	-
Всего	364	252

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01ОК.02 ОК.03 ПК 1.1. ПК 1.2.	Раздел 1. Организация и проведение работ для подготовки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	64	30	64	64	0	-		

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.03ОК.09 ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел 2. Организация и проведение пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	58	22	58	58	0	-		
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3.	Учебная практика	36	36					36	
ОК.01 ОК.02 ОК.03ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Производственная практика	180	180						180
ОК 01ОК.02 ОК.03ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Промежуточная аттестация	36							
	Всего:	364	252		112	0	0	36	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация и проведение работ для подготовки и монтажа промышленного (технологического) оборудования		64/30	
МДК 01.01 Организация и проведение работ для подготовки и монтажа промышленного (технологического) оборудования		64/30	
Тема 1.1. Виды промышленного оборудования	<p>Содержание</p> <p>1. Основные понятия. Классификация. Функциональная и конструктивная структуры оборудования. Промышленное оборудование как объект монтажа и наладки</p> <p>2. Кинематические и принципиальные схемы промышленного оборудования. Условные графические обозначения кинематических механических цепей промышленного оборудования</p> <p>3. Конструкторские документы, необходимые для монтажа промышленного оборудования</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 1. Чтение кинематических схем промышленного оборудования</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>8/2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК.01</p> <p>ОК.02</p> <p>ОК.03</p> <p>ОК.09</p> <p>ПК 1.1.</p> <p>ПК 1.2.</p>
Тема 1.2. Общие сведения о редукторах	<p>Содержание</p> <p>1. Основные понятия. Классификация. Устройство и принцип действия. Основные характеристики. Применение. Особенности устройства мотор-редукторов</p> <p>2. Муфты: классификация, виды, назначение</p>	<p>12/6</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК.01</p> <p>ОК.02</p> <p>ОК.03</p>

	3. Ременная передача. Назначение, устройство и принцип действия. Основные характеристики. Виды приводных ремней. Применение	2	ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 1.1. ПК 1.2.
	Практическое занятие № 2. Исследование влияния момента, частоты вращения на входном валу на КПД редуктора	2	
	Практическое занятие № 3. Исследование влияния режимов работы привода на КПД редуктора	2	
	Практическое занятие № 4. Исследование ременной передачи с плоским ремнем, клиновым и круглым ремнем	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Элементы гидравлических и пневматических систем	Содержание	24/16	ОК.01
	1. Общие сведения о гидросистемах. Трубопроводы и присоединительная арматура. Насосы, гидромоторы, гидроцилиндры	2	ОК.02
	2. Элементы управления гидравлическими приводами. Регулирование гидроприводов	2	ОК.03
	3. Общие положения о пневматических системах. Пневматический привод. Пневмоцилиндры, пневмомоторы	2	ОК.09 ПК 1.1.
	4. Направляющая, регулирующая и информационная системы. Пневмоавтоматика	2	ПК 1.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие № 5. Изучение конструкции гидрозамка и обратного клапана	2	
	Практическое занятие № 6. Изучение конструкции гидрораспределителей	2	
	Практическое занятие № 7. Изучение конструкции гидромоторов	2	
	Практическое занятие № 8. Изучение конструкции гидромоторов	2	
	Практическое занятие № 9. Построение гидравлических схем	2	
	Практическое занятие № 10. Изучение общей конструкции компрессора	2	
Практическое занятие № 11. Построение пневматических систем Применение логических операций при управлении исполнительными механизмами. Управление от пневматических входных сигналов	2		

	Практическое занятие № 12. Построение пневматических систем Применение логических операций при управлении исполнительными механизмами. Управление от электрических входных сигналов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Материалы для монтажа и наладки промышленного оборудования	Содержание	2/0	ОК.01
	1. Конструкционные материалы для фундаментов. Материалы для монтажа оборудования	2	ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК.03
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
Тема 1.5. Технические средства, оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при монтаже, наладке и проверке качества промышленного оборудования	Содержание	6/4	ОК.01
	1. Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при монтаже. Специальные приспособления и оборудование для монтажных работ	2	ОК.02
	2. Измерительный инструмент для монтажа оборудования. Слесарно-монтажные инструменты	2	ОК.03
	3. Приборы и приспособления для проверки технических характеристик узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования	2	ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 1.1. ПК 1.2.
	Практическое занятие № 13. Правила использования приборов и приспособлений для проверки технических характеристик промышленного оборудования	2	
	Практическое занятие № 14. Правила использования слесарно-монтажного инструмента	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание	2/0	ОК.01
	1. Методы транспортировки оборудования. Требования по сохранению оборудования при транспортировке, монтаже и сборке. Проверка оборудования при его приемке. Хранение оборудования	2	ОК.02 ОК.03
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
Тема 1.7. Основы технологии монтажных работ	Содержание	6/2	ОК.01
	1. Предмонтажная ревизия оборудования. Основные этапы проведения монтажных работ. Методы монтажа промышленного оборудования	2	ОК.02
	2. Приемка зданий и сооружений под монтаж оборудования. Организация монтажной площадки. Перемещение оборудования на монтажной площадке. Монтажная разметка	2	ОК.03 ОК.09
	3. Такелажные работы. Установка и выверка оборудования. Крепление оборудования. Проверка качества монтажа оборудования. Сигналы, применяемые при такелажных работах	2	ПК 1.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.2.
	Практическое занятие № 15. Расчет канатов и полиспастов. Сигналы стропальщика.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Фундаменты под оборудование	Содержание	4/0	ОК.01
	1. Требования, предъявляемые к фундаментам. Виды фундамента. Расчет фундаментов. Разметка мест под фундамент	2	ОК.02
	2. Технология производства фундамента под оборудование. Бетонирование при отрицательных температурах воздуха. Приемка фундаментов под монтаж оборудования. Проектирование фундаментов под оборудование	2	ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 1.1.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		ПК 1.2.
Раздел 2. Организация и проведение пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования		58/22	
МДК 01.02 Организация и проведение пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования		58/22	
	Содержание	14/4	ОК.01

Тема 2.1. Особенности монтажа специального оборудования	1. Нормы расстановки технологического оборудования. Разработка плана расстановки технологического оборудования	2	ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.2. ПК 1.3.
	2. Монтаж металлорежущих станков	2	
	3. Монтаж кузнечно-прессового оборудования	2	
	4. Монтаж лифтов. Монтаж лебедок, противовеса и кабин. Монтаж оборудования в приямке. Монтаж канатов и цепей	2	
	5. Требования безопасности при выполнении монтажных работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 16. Монтаж специального оборудования	2	
	Практическое занятие № 17. Монтаж специального оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Монтаж типовых сборочных соединений оборудования	Содержание	24/14	
	1. Общие положения о сборочных процессах. Сборка резьбовых соединений. Сборка соединений с натягом.	2	
	2. Сборка зубчатых и червячных соединений. Сборка подшипниковых узлов. Сборка шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений. Сборка заклепочных соединений		
	3. Установка и регулировка ременных и цепных передач. Ременная передача. Цепная передача	2	
	4. Монтаж металлоконструкций и рам. Монтаж редукторов и вариаторов скоростей, насосов и насосных агрегатов	2	
	5. Монтаж трубопроводов. Монтаж компрессоров и вентиляторов. Монтаж конвейеров и транспортеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	

	Практическое занятие № 18. Сборка резьбовых соединений. Сборка соединений с натягом	2	
	Практическое занятие № 19. Сборка зубчатых и червячных соединений	2	
	Практическое занятие № 20. Сборка подшипниковых узлов	2	
	Практическое занятие № 21. Сборка шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений. Сборка заклепочных соединений	2	
	Практическое занятие № 22. Установка и регулировка ременных и цепных передач	2	
	Практическое занятие № 23. Монтаж трубопроводов	2	
	Практическое занятие № 24. Монтаж редукторов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Пусконаладочные работы узлов, механизмов и оборудования	Содержание	4/0	ОК.01
	1. Порядок производства пусконаладочных работ. Наладка металлорежущего оборудования	2	ОК.02 ОК.03
	2. Наладка металлорежущего оборудования, электроустановок, лифтов	2	ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 1.2.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		ПК 1.3.
Тема 2.4. Испытания узлов, агрегатов, механизмов и оборудования. Ввод в эксплуатацию	Содержание	16/4	ОК.01
	1. Приработка и испытания промышленного оборудования. Требования безопасности	2	ОК.02
	2. Испытание металлорежущего оборудования. Испытания промышленного электрооборудования	2	ОК.03 ОК.09
	3. Испытания прокатных станков. Испытания литейного оборудования	2	

	4. Испытания грузоподъёмной техники. Испытания лифтов	2	ПК 1.2. ПК 1.3.
	5. Испытания трубопроводов. Испытания гидроприводов промышленного оборудования	2	
	6. Ввод в эксплуатацию промышленного оборудования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 25. Испытания трансмиссий	2	
	Практическое занятие № 26. Испытания трубопроводов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Учебная практика		36	
Виды работ:			
- составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;			
- сборка узлов и систем промышленного оборудования;			
- монтаж промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;			
- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования;			
- ввод в эксплуатацию систем промышленного оборудования;			
- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП			
Производственная практика		180	
Виды работ:			
- составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;			

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- вскрытие упаковки и проверка соответствия оборудования комплектующей ведомости;- применение грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования;- сборка резьбовых соединений;- сборка соединений с натягом;- сборка зубчатых и червячных соединений;- сборка подшипниковых узлов;- сборка шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений;- сборка заклепочных соединений;- установка и регулировка ременных и цепных передач;- монтаж трубопроводов;- монтаж редукторов;- монтаж металлорежущих станков;- монтаж кузнечно-прессового оборудования;- монтаж лебедок, противовеса и кабин;- монтаж оборудования в приемке;- монтаж канатов и цепей;- монтаж компрессоров, вентиляторов;- монтаж конвейеров, транспортёров;- монтаж металлоконструкций и рам;- монтаж горизонтальных аппаратов;- монтаж вертикальных цилиндрических аппаратов;- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования | | |
|---|--|--|

- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП; - ввод в эксплуатацию систем промышленного оборудования		
<i>Промежуточная аттестация</i>	36	
Всего	364	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет дисциплин общепрофессионального цикла, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Площадка аддитивных технологий/лаборатория промышленной механики и монтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Ч.1 (2-е изд., стер.) учебник, М., Академия, 2021

2. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, М., Академия, 2021

3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х.М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э.З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472692>

4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. — 3-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876>

5. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства: учебник / В. П. Вороненко, М.С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе; под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121984>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
		экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ОК.03	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ОК.09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 1.1	Осуществляет организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 1.2	Проводит сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 1.3	Производит оценку состояния промышленного оборудования (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.

Приложение 1.1

к ОПОП-П по специальности

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	12
3. Условия реализации профессионального модуля	21
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код и наименование модуля

3.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Осуществлять организационно – технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть профессионального цикла образовательной программы*

3.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК. 01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК. 01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК. 01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК. 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 02	Уо 02.06 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
ОК. 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 2.1.	У 2.1.01 поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ	З 2.1.01 назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольного измерительных инструментов	Н 2.1.01 в проведении регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
	У 2.1.02 читать техническую документацию общего и специализированного назначения	З 2.1.02 технологическая последовательность выполнения операций при обслуживании	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		промышленного оборудования	
	У 2.1.03 осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда	З 2.1.03 содержание технического обслуживания промышленного оборудования отрасли	
	У 2.1.04 контролировать качество выполняемых работ	З 2.1.04 требования охраны труда при обслуживании и диагностировании промышленного оборудования	
ПК 2.1.	У 2.1.05 производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания	З 2.1.05 методы и способы контроля качества выполненной работы	Н 2.1.02 проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки технической документации изготовителя
ПК 2.1.	У 2.1.06 выполнять промывку деталей промышленного оборудования	З 2.1.06 правила и последовательность операций уборочно-моечных работ	Н 2.1.03 проведения уборочно-моечных работ промышленного оборудования и его элементов
	У 2.1.07 определять техническое состояние механизмов и оборудования	З 2.1.07 методы диагностики технического состояния промышленного оборудования	Н 2.1.04 в диагностировании промышленного оборудования и его элементов (диагностические работы)
	У 2.1.08 выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования	З 2.1.08 способы выполнения крепежных работ	Н 2.1.05 устранения технических неисправностей в соответствии с

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
			технической документацией
	У 2.1.09 проводить регулировочные работы промышленного оборудования и его элементов	З 2.1.09 перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий	Н 2.1.06 в проведении регулировочных работ промышленного оборудования и его элементов
	У 2.1.10 выполнять замену деталей промышленного оборудования	З 2.1.10 правила и последовательность операций выполнения замены деталей, узлов и механизмов	Н 2.1.07 замены простых сборочных единиц, узлов и механизмов промышленного оборудования
ПК 2.1.	У 2.1.10 выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования	З 2.1.11 правила и последовательность операций заправочно-смазочных работ	Н 2.1.08 проведения смазочно-заправочных работ регламентируемых технической документацией изготовителя
	У 2.1.11 проводить смазочно-заправочные работы регламентируемые технической документацией изготовителя		
ПК 2.2.	У 2.2.01 составлять дефектные ведомости при проведении технического обслуживания	З 2.2.01 действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность	Н 2.2.01 анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации работ по техническому обслуживанию
	У 2.2.02 применять документацию систем качества	З 2.2.02 основы повышения качества продукции	
	У 2.2.03 выполнять эскизы деталей при проведении работ по техническому обслуживанию	З 2.2.03 техническая документация на работы по техническому обслуживанию промышленного	Н 2.2.02 разработки технологической документации для проведения технического

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	промышленного (технологического оборудования) оборудования	(технологического оборудования) оборудования и ее содержание	обслуживания оборудования
	У 2.2.04 оформлять техническую документацию на работы при техническом обслуживании	З 2.2.04 порядок разработки технической документации	
	У 2.2.05 разрабатывать текущую и плановую документацию по техническому обслуживанию промышленного оборудования	З 2.2.05 правила и порядок оформления технической документации на работы по техническому обслуживанию промышленного (технологического оборудования) оборудования	
	У 2.2.06 разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ		
ПК 2.3.	У 2.3.01 в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам	З 2.3.01 методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала	Н 2.3.01 постановки задач персоналу по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
	У 2.3.02 планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров	З 2.3.02 виды, периодичность и правила оформления инструктажа	Н 2.3.02 организации контроля выполнения производственных заданий подчиненным персоналом по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
	У 2.3.03 проводить производственный инструктаж подчиненных и ставить	З 2.3.03 организацию производственного и	Н 2.3.03 организации выполнения производственных заданий подчиненным

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.3.	производственные задачи	технологического процесса	персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
	У 2.3.04 использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач	З 2.3.04 основы менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации	
	У 2.3.05 контролировать выполнение подчиненными производственных заданий по техническому обслуживанию на всех стадиях работ		
	У 2.3.06 обеспечивать безопасные условия труда при техническом обслуживании промышленного оборудования	З 2.3.05 правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка	Н 2.3.03 организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
	У 2.3.07 контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности		
	У 2.3.08 разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом	З 2.3.06 особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.3.	принципов бережливого производства	организационные основы охраны труда в организации	
	У 2.3.09 проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	З 2.3.07 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	

3.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	114	54
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	0	0
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 02.02 в форме экзамена</i>	32	-

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<i>ПП 02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 02 в форме экзамена</i>		
Всего	290	224

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 1. Техническое обслуживание и диагностика промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации	76	36	76	76	0	-		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 2. Организация работы персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	38	18	38	38	0	-		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Производственная практика	144	144						144
ОК 01 ОК 02 ОК 03	Промежуточная аттестация	32							

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.									
	Всего:	290	252		114	0	0	36	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Техническое обслуживание и диагностика промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации		76/36	
МДК 02.01 Техническое обслуживание и диагностика промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации		76/36	
Тема 1.1. Оборудование как сложная техническая система	Содержание	4/2	ОК 01
	1. Функциональное, конструктивное и техническое деление оборудование. Составные части оборудования. Характеристика видов соединения деталей	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 2.1.
	Практическое занятие № 1. Разработка технологической схемы сборки	2	ПК 2.2.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Функционирование оборудования	Содержание	6/2	ОК 01
	1. Внешние и внутренние условия функционирования оборудования Общая характеристика процессов, проходящих в оборудовании. Старение и его виды. Трение и виды изнашивания. Деформация и механическое разрушение деталей. Коррозия деталей оборудования	2	ОК 02 ОК 03 ПК 2.1.
	2. Изменения технического состояния оборудования в процессе эксплуатации. Виды технического состояния оборудования и критерии его предельного состояния	2	ПК 2.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие № 2. Исследование старения, деформации и механического разрушения деталей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Качество, надежность, срок службы и амортизация оборудования	Содержание	2/0	ОК 01
	1. Свойства и основные показатели надежности оборудования. Срок службы и амортизация оборудования. Способы повышения надежности оборудования	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 2.1.
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 2.2.
Тема 1.4. Система технического обслуживания и ремонта оборудования	Содержание	8/4	ОК 01
	1. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Виды и методы организации ремонта оборудования	2	ОК 02 ОК 03
	2. Нормативы технического обслуживания и ремонта оборудования. Требования к ремонтно-эксплуатационной базе предприятия. Эксплуатационная документация. Система фирменного обслуживания оборудования. Выбытие оборудования	2	ПК 2.1. ПК 2.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Разработка месячного плана-графика-отчёта периодического технического обслуживания и ремонта оборудования	2	
	Практическое занятие № 4. Разработка годового плана-графика технического обслуживания и ремонта оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Средства для технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования, его агрегатов и систем	Содержание	12/6	ОК 01
	1. Диагностическое оборудование. Приборы и приспособления для проверки технических характеристик узлов, агрегатов и оборудования. Переносные диагностические комплекты и комплексы. Средства диагностирования электрооборудования. Средства диагностирования электрооборудования и гидравлики	2	ОК 02 ОК 03 ПК 2.1.
	2. Измерительный инструмент для монтажа оборудования. Слесарно-монтажные инструменты. Приборы и приспособления для проверки технических характеристик узлов, агрегатов и машин промышленного	2	ПК 2.2.

	оборудования. Подъемно-транспортные механизмы. Домкраты. Блоки, полиспасты, тали. Лебедки. Грузозахватные устройства и приспособления		
	3. Разборочно-сборочное оборудование и приспособления. Инструменты для слесарных работ. Инструменты для разборки и сборки резьбовых соединений. Инструменты для разборки и сборки соединений с натягом. Оборудование для уборочно-моечных и очистных работ. Оборудование для струйной очистки. Оборудование для погружной очистки деталей. Ультразвуковые моечные установки. Смазочно-заправочное оборудование. Общие сведения и классификация. Смазочное оборудование. Оборудование для приготовления и раздачи сжатого воздуха	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 5. Правила использования приборов и приспособлений для проверки технических характеристик промышленного оборудования	2	
	Практическое занятие № 6. Правила использования слесарно-монтажного инструмента	2	
	Практическое занятие № 7. Правила использования смазочно-заправочного оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Метрологическое обеспечение, промышленная и экологическая безопасность оборудования	Содержание	2/0	ОК 01
	1. Метрологическое обеспечение промышленного оборудования. Безопасность работ при обслуживании и ремонте оборудования. Экологическая безопасность оборудования	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 2.1.
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 2.2.
Тема 1.7. Диагностирование технического	Содержание	16/8	ОК 01
	1. Терминология, цели и задачи технической диагностики. Аксиомы и определение состояния механизмов. Последовательность решения диагностических задач	2	ОК 02

состояния оборудования			ОК 03 ПК 2.1. ПК 2.2.
	3. Прогнозирование технического состояния и модели отказов. Методы и средства технического диагностирования	2	
	4. Анализ шумов механизма. Визуальный осмотр механизма. Механические колебания. Параметры и характеристики механических колебаний	2	
	5. Измерение параметров вибрации. Измерение общего уровня вибрации. Спектральный анализ вибрации	2	
	6. Тепловые методы диагностирования. Анализ смазки. Определение состояния гидропривода. Общие положения неразрушающего контроля	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 8. Осмотр механического оборудования. Субъективные (органолептические) методы технического диагностирования	2	
	Практическое занятие № 9. Правила оценки технического состояния оборудования по вибрации	2	
	Практическое занятие № 10. Исследование повреждений зубчатых передач. Исследование повреждений подшипников	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Общая характеристика работ технического обслуживания оборудования	Содержание	10/8	ОК 01
	1. Состав работ по техническому обслуживанию оборудования. Способы выполнения. Исполнители.	2	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 02
	Практическое занятие № 11. Уборочно-моечные работы	2	ОК 03
	Практическое занятие № 12. Смазочно-заправочные работы	2	ПК 2.1.
	Практическое занятие № 13. Контрольно-диагностические и регулировочные работы	2	ПК 2.2.

	Практическое занятие № 14. Крепежные работы. Тепловые работы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Технология технического обслуживания оборудования	Содержание	16/8	ОК 01
	1. Техническое обслуживание промышленных редукторов. Виды, периодичность технического обслуживания	2	ОК 01
	1. Техническое обслуживание оборудования заготовительного производства. Виды, периодичность технического обслуживания кузнечно-прессового, литейного оборудования	2	ОК 02 ОК 03
	2. Техническое обслуживание технологического оборудования. Виды, периодичность технического обслуживания металлорежущих станков	2	ПК 2.1.
	3. Техническое обслуживание энергетического оборудования. Виды, периодичность технического обслуживания электродвигателей и силовых трансформаторов	2	ПК 2.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 15. Техническое обслуживание промышленного редуктора	2	
	Практическое занятие № 16. Техническое обслуживание токарного станка	2	
	Практическое занятие № 17. Техническое обслуживание фрезерного станка	2	
	Практическое занятие № 18. Техническое обслуживание шлифовального станка	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Организация работы персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования		38/18	
МДК 02.02 Организация работы персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования		38/18	
Тема 2.1. Металлургическое	Содержание	10/4	ОК 01
	1. Основные цели, задачи и функции управления предприятием. Место предприятий в экономической системе	2	ОК 02

<p>предприятие как объект социально-экономического управления</p>	2. Организационные структуры управления предприятием и его структурными подразделениями.	2	<p>ОК 03 ПК 2.2. ПК 2.3.</p>
	3. Организационные структуры управления предприятием и его структурными подразделениями	2	
	4. Особенности организационного проектирования структурных подразделений	2	
	5. Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. Производственные инструктажи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Обязанности сотрудников структурного подразделения предприятия	2	
	Практическое занятие № 2. Проектирование структурного подразделения для проведения технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
<p>Тема 2.2. Принятие управленческих решений</p>	Содержание	14/8	
	1. Содержание и стадии процесса принятия управленческих решений. Системный подход при принятии решении	2	
	2. Механизмы принятия управленческих решений. Анализ риска в процессе принятия управленческих решений	2	
	3. Приемы и методы управления структурными подразделениями. Информационное обеспечение управления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

	Практическое занятие № 3. Разработка моделей принятия решений по организации работы персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	2	
	Практическое занятие № 4. Распределение решений для определения требуемых результатов при планировании работы персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	2	
	Практическое занятие № 5. Работа с системой ERP	2	
	Практическое занятие № 6. Работа с системой MES	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Планирование деятельности структурных подразделений	Содержание	14/6	ОК 01
	1. Планирование как функция управления. Виды планирования	2	ОК 02
	2. Планирование последовательности выполнения производственных процессов в целях эффективного использования имеющихся ресурс	2	ОК 03
	3. Основы долгосрочного планирования деятельности структурных подразделений	2	ПК 2.2.
	4. Основы оперативно-календарного (текущего) планирования	2	ПК 2.3.
	6. Организация рабочих мест персонала в структурных подразделениях	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 7. Техника планирования при организации работы персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	2	
	Практическое занятие № 8. Долгосрочное планирование организации работы персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	2	

	Практическое занятие № 9. Сравнительный анализ структурных подразделений по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Производственная практика		144	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2. ПК 2.3.
Виды работ:	<ul style="list-style-type: none"> - составление технической документации для проведения работ по техническому обслуживанию и диагностике промышленного (технологического) оборудования; - анализ шумов механизма. Визуальный осмотр механизма; - измерение параметров вибрации; - тепловые методы диагностирования; - анализ смазки; - проведение неразрушающего контроля; - исследование повреждений зубчатых передач; - исследование повреждений подшипников; - проведение уборочно-моечных работ промышленного (технологического) оборудования; - проведение смазочно-заправочных работ промышленного (технологического) оборудования; - проведение контрольно-диагностических и регулировочных работ промышленного (технологического) оборудования; - проведение крепежных работ промышленного (технологического) оборудования; - проведение технического обслуживания промышленных редукторов; - проведение технического обслуживания кузнечно-прессового оборудования; - проведение технического обслуживания металлорежущих станков; 		

- проведение технического обслуживания электродвигателей и силовых трансформаторов		
<i>Промежуточная аттестация</i>	32	
Всего	290	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет дисциплин общепрофессионального цикла, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Площадка аддитивных технологий/лаборатория промышленной механики и монтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Ч.1 (2-е изд., стер.) учебник, М., Академия,2022

2. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, М., Академия,2018

3. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477229>

2 Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/4668764>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Оценка выполнения отчета по

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ОК.03</i>	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 2.1</i>	Производит техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 2.2</i>	Разрабатывает технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического оборудования) оборудования	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 2.3</i>	Организовывает работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА
ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	12
2.4. <i>Курсовой проект (работа)</i>	62
3. Условия реализации профессионального модуля	21
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.4. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «*Осуществлять организационно – техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)*».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть профессионального цикла образовательной программы*

3.5. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК. 01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК. 01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК. 01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК. 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 02	Уо 02.06 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
ОК. 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 3.1.	У 3.1.01 читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования	З 3.1.01 назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов	Н 3.1.01 анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта
	У 3.1.02 выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ	З 3.1.02 правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах	
ПК 3.1.	У 3.1.03 производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования,	З 3.1.03 порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности	Н 3.1.02 в определении оптимальных методов восстановления

	при помощи контрольно-измерительных инструментов	промышленного оборудования	работоспособности промышленного
	У 3.1.04 принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей		
	У 3.1.05 выбирать станки, инструмент и приспособления для производства работ по ремонту простого оборудования		
ПК 3.1.	У 3.1.06 ремонтировать базовые и корпусные детали оборудования	З 3.1.04 методы восстановления деталей	Н 3.1.03 выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
	У 3.1.07 ремонтировать резьбовые, штифтовые, заклепочные соединения простого оборудования	З 1.05 последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов	
	У 3.1.08 производить ремонт зубчатой пары простого оборудования, ремонт звездочек и цепей простого оборудования		
ПК 3.1.	У 3.1.09 производить разборку и сборку, замену сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования	З 1.06 последовательность сборки и разборки узлов и механизмов	Н 3.1.04 разборки и сборки, замены сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования
		З 3.1.07 способы разборкиразъемных и неразъемных соединений	
ПК 3.2.	У 3.2.01 разрабатывать текущую и плановую документацию по ремонту промышленного оборудования	З 3.2.01 порядок разработки и оформления технической документации	Н 3.2.01 в разработке технологической документации для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного оборудования в соответствии требованиями
	У 3.2.02 разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение ремонтных работ		

	У 3.2.03 применять документацию систем качества	З 3.2.02 основы повышения качества продукции	технических регламентов
	У 3.2.04 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности		
ПК 3.3.	У 3.3.01 контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ	З 3.3.01 организацию производственного и технологического процесса по ремонту промышленного оборудования	Н 3.3.01 в организации выполнения производственных заданий по ремонту промышленного оборудования подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
	У 3.3.02 определять ценность операций	З 3.3.02 как работает инструмент «Визуализация»	
	У 3.3.03 применять инструменты «Визуализации»	З 3.3.03 система 5С	
	У 3.3.04 применять и оценивать работу Системы 5С на участке	З 3.3.04 как работает инструмент «Быстрая переналадка»	
	У 3.3.05 соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса	З 3.3.05 как работает инструмент «Всеобщий уход за оборудованием»	

3.6.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
--------	---	---------------------------------------	----------------------	-------------	---

--	--	--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	161	76
Курсовая работа (проект)	20	0
Самостоятельная работа	21	0
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	144	144
производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 03.02 в форме экзамена</i> <i>УП 03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 03 в форме экзамена</i>	12	-
Всего	590	520

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1. ПК 3.2.	Раздел 1. Организация и проведение ремонта промышленного (технологического) оборудования	119	54	119	119	20	21		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.2. ПК 3.3.	Раздел 2. Организация работы персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования	42	22	42	42	0	-		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3.	Учебная практика	144	144					144	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	Производственная практика	252	252						252
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	590	520		161	20	21	144	252

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация и проведение ремонта промышленного (технологического) оборудования		119/54	
МДК 03.01 Организация и проведение ремонта промышленного (технологического) оборудования		119/54	
Тема 1.1.Общая характеристика процессов ремонта оборудования	Содержание	14/6	ОК 01
	1. Сущность явления износа. Характер износа деталей. Признаки износа. Предельные износы	2	ОК 02 ОК 03
	1. Производственный и технологический процессы ремонта. Подготовка и приемка оборудования в ремонт	2	ПК 3.1.
	2. Разборка оборудования. Мойка и очистка сборочных единиц и деталей. Дефектовочно-комплектовочные работы	2	ПК 3.2.
	4. Сборка и испытание оборудования после ремонта. Выдача оборудования из ремонта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Разборка оборудования. Резьбовые соединения и значения крутящего момента при их разборке	2	
	Практическое занятие № 2. Контроль взаимного расположения рабочих поверхностей и осей деталей	2	
	Практическое занятие № 3. Обнаружение трещин в деталях. Контроль физико-механических свойств материала деталей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.2. Способы восстановления деталей оборудования.	Содержание	12/4	ОК 01
	1.Классификация способов восстановления деталей. Слесарно-механическая обработка	2	ОК 02
	2. Ремонт деталей паянием. Ремонт деталей ручной сваркой и наплавкой	2	ОК 03
	3. Восстановление деталей металлизацией. Восстановление деталей гальваническими и химическими покрытиями. Восстановление деталей и сопряжений полимерными материалами	2	ПК 3.1. ПК 3.2.
	5. Восстановление деталей пластической деформацией	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Обработка деталей под ремонтный размер. Восстановление постановкой дополнительной ремонтной детали	2	
	Практическое занятие № 5. Выполнение холодной правки вала. Восстановление формы деталей рихтовкой	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Ремонт промышленных редукторов	Содержание	31/18	ОК 01
	1. Ремонт корпусов и крышек, крепёжных деталей корпусов редукторов. Ремонт деталей резьбовых соединений	2	ОК 02
	2. Ремонт системы смазки и системы охлаждения	1	ОК 03
	3. Ремонт валов и восстановление шпоночных, шлицевых, зубчатых соединений	2	ПК 3.1.
	4. Ремонт подшипников качения (восстановление узлов с подшипниками качения). Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников	2	ПК 3.2.
	5. Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения	2	
	6. Ремонт деталей зубчатых, ременных передач	2	
	7. Ремонт соединительных муфт	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие № 6. Демонтаж и ремонт поврежденных резьбовых соединений	2	

	Практическое занятие № 7. Ремонт шпоночного паза посредством наплавки грани с последующим фрезерованием	2	
	Практическое занятие № 8. Демонтаж подшипников качения съёмниками. Подготовка и установка подшипников качения	2	
	Практическое занятие № 9. Составление схемы технологического процесса восстановления гладких валов и осей. Наплавка изношенной поверхности вала	2	
	Практическое занятие № 10. Нормализация, правка, токарная обработка, закалка, шлифование вала после наплавки		
	Практическое занятие № 11. Установка шкивов ременной передачи на валу с помощью шпонок, на конической шейке вала и посредством шлицевого соединения. Проверка на биение шкивов. Проверка натяжения ремней	2	
	Практическое занятие № 12. Ремонт зубчатых колес. Сборка цилиндрических, конических, червячных зубчатых соединений	2	
	Практическое занятие № 13. Полная разборка узлов, промывка, протирка и осмотр деталей, замена поврежденных, сборка. Составление дефектной ведомости	2	
	Практическое занятие № 14. Полная разборка оборудования, промывка, протирка и осмотр деталей, замена поврежденных, сборка. Составление дефектной ведомости	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Ремонт деталей и механизмов технологического оборудования	Содержание	24/6	ОК 01
	1. Технология восстановления станин технологического производства. Виды направляющих станин станков. Допустимый износ направляющих станин. Контроль станин. Ремонт станин. Выбор способа восстановления направляющих станин	2	ОК 02 ОК 03
	2. Технология восстановления корпусных деталей шпиндельных узлов	2	ПК 3.1.
	3. Технология ремонта шпинделя	2	ПК 3.2.
	6. Технология восстановления гладких и шлицевых валов шпиндельных узлов.	2	
	5. Ремонт деталей цепных передач. Особенности ремонта применяемых соединительных муфт	2	

	6. Токарные станки. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2	
	7. Фрезерные станки. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2	
	8. Шлифовальные станки. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2	
	9. Сверлильные станки. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 15. Определение величины износа и геометрической точности направляющих станины	2	
	Практическое занятие № 16. Ремонт шпинделей токарных и сверлильных станков с помощью компенсационных колец и втулок	2	
	Практическое занятие № 17. Установка звездочки цепной передачи на вал. Установка цепи с помощью стяжки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Ремонт узлов и деталей гидравлических систем	Содержание	12/6	ОК 01
	1. Неисправности гидравлических приводов металлорежущих станков и способы их устранения.	2	ОК 02
	2. Неисправности в работе приводов гидравлических систем и способы их устранения. Ремонт гидравлических приводов. Ремонт шестеренчатых насосов	2	ОК 03
	3. Неисправности в работе приводов гидравлических систем и способы их устранения. Ремонт пластинчатых и поршневых насосов	2	ПК 3.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 3.2.
	Практическое занятие № 18. Соединение труб и шлангов. Гибка и развальцовка труб	2	
	Практическое занятие № 19. Разборка-сборка радиально-поршневого насоса	2	
	Практическое занятие № 20. Разборка-сборка гидрораспределителя с электрогидроуправлением	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Ремонт грузоподъемного оборудования	Содержание	8/4	ОК 01
	1. Общие требования к ремонту типовых элементов механических систем	2	ОК 02
	2. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2	ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 3.1.
	Практическое занятие № 21. Ремонт грузозахватных органов и приспособлений	2	ПК 3.2.
	Практическое занятие № 22. Ремонт приборов и устройств безопасности	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Ремонт оборудования заготовительного производства	Содержание	8/4	ОК 01
	1. Кузнечно-прессовое оборудование. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2	ОК 02
	2. Литейное оборудование. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2	ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 3.1.
	Практическое занятие № 23. Замена плунжеров, цилиндров, поршней, штоков, насоса гидравлического пресса	2	ПК 3.2.
	Практическое занятие № 24. Испытание на холостом ходу оборудования; проверку на шум, нагрев; испытание под нагрузкой и в работе	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Ремонт энергетического оборудования	Содержание	10/6	ОК 01
	1. Электродвигатели. Неисправности и повреждения. Нормы времени на проведение работ. Работы, выполняемые при ремонте	2	ОК 02
	1. Силовые трансформаторы. Неисправности и повреждения. Нормы времени на проведение работ. Работы, выполняемые при ремонте	2	ОК 03

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 3.1.
	Практическое занятие № 25. Разборка асинхронного электродвигателя и осмотр деталей. Замер зазоров между ротором и статором	2	ПК 3.2.
	Практическое занятие № 26. Разборка электромашины постоянного тока. Проверка состояния подшипников, шеек вала с измерением зазоров, изоляции подшипников, смена смазки	2	
	Практическое занятие № 27. Полная разборка асинхронного электродвигателя с полной заменой обмоток. Проточка шеек вала. Балансировка ротора	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Организация работы персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования		42/22	
МДК 03.02 Организация работы персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования		42/22	
Тема 2.1. Система ремонтной службы металлургического предприятия	Содержание	24/12	ОК 01
	1. Место ремонтной службы на промышленном предприятии	2	ОК 02
	2. Характеристики ресурсов ремонтной службы. Трудовые ресурсы. Временные ресурсы	2	ОК 03
	3. Функциональные задачи ремонтной службы. Рабочие места ремонтной службы. Организационная структура ремонтной службы предприятия	2	ПК 3.2. ПК 3.3.
	4. Характеристика ремонтной службы цеха. Планирование ремонтных воздействий	2	
	7. Мониторинг готовности ремонта	2	
	6. Статистика ремонтных воздействий. Формирование статистических данных по оборудованию. Описание проведенного ремонта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 1. Построение личной карьерной лестницы	2	

	Практическое занятие № 2. Сравнение стилей управления. Выбор стиля управления для успешного решения задач по ремонту промышленного (технологического) оборудования	2	
	Практическое занятие № 3. Постановка задач по ремонту промышленного (технологического) оборудования. Составление отчёта ремонтного подразделения о выполненных работах	2	
	Практическое занятие № 4. Подготовка сменно-суточного задания по обслуживанию и ремонту оборудования	2	
	Практическое занятие № 5. Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	2	
	Практическое занятие № 6. Расчет плановых показателей выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Управление ремонтами на предприятии	Содержание	20/10	
	1. Персонал ремонтной службы цеха. Должностные обязанности технического и организационного персонала	2	
	2. Характеристика системы управления ремонтом. Подготовка ремонтов	2	
	3. Выполнение ремонтов. Управление эксплуатационными свойствами машин	2	
	4. Принципы менеджмента качества. Проблемы внедрения системы менеджмента качества на предприятии	2	
	5. Повышение квалификации персонала как необходимое условие успешного внедрения современных концепций управления производством	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 7. Инструмент «Визуализация»	2	
	Практическое занятие № 8. Система 5С	2	
	Практическое занятие № 9. Инструмент «Быстрая переналадка»	2	

	Практическое занятие № 10. Инструмент «Всеобщий уход за оборудованием»	2	
	Практическое занятие № 11. Комплексная технико-экономическая оценка эффективности ремонтного обслуживания производства	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Курсовая работа (проект)		20	
Учебная практика		144	ОК 01
Виды работ:			ОК 02
- изучение организации ремонтной службы организации, порядка и методов планирования ремонтов оборудования, типового плана организации работ текущего и капитального ремонта оборудования;			ОК 03
- изучение нормативно-технических документов организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования;			ПК 3.1.
- изучение методических, нормативно-технических и руководящих документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования;			ПК 3.2.
- разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования;			ПК 3.3.
- расчет планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования;			
- составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования;			
- использование текстовых редакторов (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое);			
- расчёт планового время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования;			
- составление технологических карт ремонта оборудования;			
- определение допустимых норм износа деталей и узлов оборудования;			
- оформление дефектных ведомостей на промышленное (технологическое) оборудование			
Производственная практика		252	ОК 01

<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства; - составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования); - составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства; - составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства; - составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства; - разработка организационно-технических мероприятий, направленных 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; 		<p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ПК 3.1.</p> <p>ПК 3.2.</p> <p>ПК 3.3.</p>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - 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- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования 		
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>12</i>	
Всего	590	

2.4. Курсовой проект

Курсовой проект по модулю является обязательным

Тематика курсовых проектов:

1. Ремонт промышленного редуктора (по варианту)
2. Ремонт металлорежущего станка (по варианту)
3. Ремонт грузоподъемного оборудования (по варианту)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет дисциплин общепрофессионального цикла, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Площадка аддитивных технологий/лаборатория промышленной механики и монтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Ч.1 (2-е изд., стер.) учебник, М., Академия, 2021

2. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, М., Академия, 2021

3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х.М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э.З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472692>

4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. — 3-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876>

5. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства: учебник / В. П. Вороненко, М.С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе; под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121984>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
		экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ОК.03	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 3.1	Производит работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 3.2	Разрабатывает технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 3.3	Организовывает работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	12
3. Условия реализации профессионального модуля	21
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

7.1. 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 профессионального цикла образовательной программы*

7.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК. 01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК. 01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК. 01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК. 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 02	Уо 02.06 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
ОК. 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 4.1.	У 4.1.01 обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами	З 4.1.01 действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность	Н 4.1.01 в определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
		З 4.1.02 отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда	
		З 4.1.03 документацию систем качества	
ПК 4.2.	У 4.2.01 оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал в соответствии с действующими	З 4.2.01 номенклатура заготовок, запасных частей, расходных материалов	Н 4.2.01 в оформлении документации на заготовки, запасные части, расходный материал

	локально-нормативными актами производства		
	У 4.1.02 принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей	З 4.2.02 нормы расхода на заготовки, запасные части, расходный материал	
	У 4.1.03 выбирать станки, инструмент и приспособления для производства работ по ремонту простого оборудования	З 4.2.03 порядок списания расхода на заготовки, запасные части, расходный материал	
ПК 4.3.	У 4.3.01 проводить и документально оформлять анализ результатов использования заготовок, запасных частей и материалов	З 4.3.01 отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики по результатам использования заготовок, запасных частей и материалов	Н 4.3.01 проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей и материалов
		З 4.3.02 ответственность за нарушения при неправильном расходе заготовок, запасных частей, расходных материалов	

7.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	84	36

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 04.02 в форме экзамена</i> <i>УП 04 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 04 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 04 в форме экзамена</i>	12	-
Всего	186	144

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01ОК 02 ОК 03 ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 1. Планирование потребности производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	42	18	42	42	-	-		

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.2. ПК 4.3.	Раздел 2. Снабжение производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	42	18	42	42	-	-		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.1 ПК 4.2. ПК 4.3.	Учебная практика	36	36					36	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	Производственная практика	36	36						36
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	186	144		161	-	-	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Планирование потребности производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах		42/18	
МДК 04.01Планирование потребности производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах		42/18	
Тема 1.1.Материальные ресурсы	Содержание	26/8	ОК 01
	1. Материальные ресурсы. Планирование материальных ресурсов. Заказ запчастей, материалов. Учет материальных ресурсов в ремонтной службе цеха	2	ОК 02
	8. Основные технологические свойства материалов, запасных частей	2	ОК 03
	9. Пластичные смазочные материалы	2	ПК 4.1.
	10. Жидкие смазочные материалы	2	ПК 4.2.
	5. Создание неснижаемого запаса запасных частей, материалов. Методика формирования неснижаемого запаса	2	
	6. Формирование оперативного запаса. Формирование аварийного запаса. Частичная централизация неснижаемого запаса	2	
	7. Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	2	
	8. Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	2	
	9. Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

	Практическое занятие № 1. Пластичные смазочные материалы (особенности, способы подачи и контроля)	2	
	Практическое занятие № 2. Жидкие смазочные материалы (особенности, способы подачи и контроля)	2	
	Практическое занятие № 3. Проверка качества смазочных материалов, продуктов изнашивания в смазке	2	
	Практическое занятие № 4. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Планирование потребности в материальных ресурсах	Содержание	16/10	ОК 01
	1. Система управления данными об изделии (PDM-система)	2	ОК 02
	2. Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов	2	ОК 03 ПК 4.1. ПК 4.2.
	3. Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 5. Расчетно-аналитический метод планирования потребности в материалах	2	
	Практическое занятие № 6. Опытно-лабораторный метод планирования потребности в материалах	2	
	Практическое занятие № 7. Отчетно-статистический метод планирования потребности в материалах	2	
	Практическое занятие № 8. Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию	2	
	Практическое занятие № 9. Составление план-графика снабжения материальными ресурсами производства	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся			

Раздел 2. Снабжение производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		42/18	
МДК 04.02 Снабжение производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		42/18	
Тема 2.1. Система управления изготовления запасных частей	Содержание	22/10	ОК 01
	1. Характеристика системы запчастей. План изготовления запасных частей. Критерии качества системы запчастей	2	ОК 02
	2. Планирование изготовления запчастей. Разработки плана изготовления запчастей	2	ОК 03
	3. Выполнение плана изготовления запчастей. Учет выполненных операций. Прогноз выполнения заказа	2	ПК 4.2.
	4. Отдел главного механика. Организационное обеспечение. Мониторинг выполнения	2	ПК 4.3.
	5. Механический цех. Организационное обеспечение. Выполнение плана. Передача деталей заказчику	2	
	6. Цех металлоконструкций. Организационное обеспечение. Выполнение плана	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 1. Оформление заявок на заготовки, запасные части, расходный материал	2	
	Практическое занятие № 2. Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства	2	
	Практическое занятие № 3. Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов	2	
	Практическое занятие № 4. Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	2	
	Практическое занятие № 5. Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся			

Тема 2.2. Логистика складирования и управление запасами	Содержание	20/8	
	1. Роль и место снабженческой деятельности в управлении цепями поставок	2	
	2. Организация закупочной деятельности	2	
	3. Устройство и оснащение складских комплексов. Технологические процессы на складах	2	
	4. Техничко-экономические показатели работы склада	2	
	5. Основные методы регулирования запасов	2	
	6. Некоторые модели управления запасами материальных ресурсов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 01
	Практическое занятие № 6. Разработка мероприятий по повышению эффективности управления запасами	2	ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие № 7. Проектирование складских помещений	2	ПК 4.2.
	Практическое занятие № 8. Составление схемы складского технологического процесса и планирования организации складского хозяйства	2	ПК 4.3.
	Практическое занятие № 9. Организация работы складских помещений	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся			
Учебная практика	36	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	
Виды работ: -искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций. -сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок -оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал -оформление технического задания на проектирование заготовок для производства			

<ul style="list-style-type: none"> -оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов -оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов -применение прикладных компьютерных программ для работы с базами данных: наименования, возможности и - порядок работы в них -применение прикладных компьютерных программ для работы с электронными таблицами: наименования, - возможности и порядок работы в них -применение прикладных компьютерных программ для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них 		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частей, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их 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 	36	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ПК 4.1.</p> <p>ПК 4.2.</p> <p>ПК 4.3.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 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 оборудования 		
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>12</i>	
Всего	186	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет дисциплин общепрофессионального цикла, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Площадка аддитивных технологий/лаборатория промышленной механики и монтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Ч.1 (2-е изд., стер.) учебник, М., Академия, 2021

2. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, М., Академия, 2021

3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х.М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э.З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472692>

4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. — 3-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876>

5. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства: учебник / В. П. Вороненко, М.С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе; под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121984>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
		экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ОК.03	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 4.1	Осуществляет сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 4.2	Оформляет документацию на заготовки, запасные части, расходный материал	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 4.3	Проводит анализ результатов использования заготовок, запасных частей и материалов	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.

Приложение 6
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06ЦИФРОВИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	12
3. Условия реализации профессионального модуля	21
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Цифровизация и автоматизация технологического процесса»

10.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «использование основ автоматизированной производственной среды с применением цифровых технологий».

Профессиональный модуль включен в дополнительный профессиональный блок АО "Челябинский трубопрокатный завод" образовательной программы

10.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК. 01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК. 01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК. 01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК. 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 02	Уо 02.06 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
ОК. 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 6.1.	У 6.1.01 Решать производственные задачи по управлению автоматизированными технологическими участками и ячейками	З 6.1.01 Применение цифровых средств управления на всех этапах жизненного цикла	Н 6.1.01 Осуществление взаимосвязи между всеми элементами производственного процесса на основе цифровых технологий

10.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	98	36
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	0	0
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме экзамена</i> <i>ПП 06в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 06 в форме экзамена</i>	12	-
Всего	218	0

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01ОК 02 ОК 03 ПК 6.1.	Раздел 1. Основы автоматизации технологических процессов/Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий	98	36	98	98	-	-		
ОК 01 ОК 02 ОК 03	Производственная практика	108	108						108

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1.									
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 6.1.	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	218	144	98	98	-	-	-	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы автоматизации технологических процессов/Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий		98/36	
МДК 06.01 Основы автоматизации технологических процессов/Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий		98/36	
Тема 1.1. Основы производственной автоматизированной среды	Содержание	6/2	ОК 01
	1. Виды производственных процессов. Автоматизированные производственные и технологические процессы	2	ОК 02
	2. Технологичность деталей, изготавливаемых в автоматизированном производстве	2	ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 6.1.
	Практическое занятие № 1. Составление типового жизненного цикла изделия (продукции)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Автоматизированное литейное производство	Содержание	4/2	ОК 01
	1. Основы автоматизации операций для изготовления заготовок методами литья. Виды автоматизированного оборудования для литья	2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 03
	Практическое занятие № 2. Анализ подготовленности конструкции изделия к автоматизированному получению заготовок методом литья	2	ПК 6.1.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.3. Автоматизированное производство для объемно-пластического деформирования изготавливаемых деталей	Содержание	6/2	ОК 01
	1. Основы автоматизации операций для объемно-пластического деформирования изготавливаемых деталей	2	ОК 02
	2. Автоматизированное оборудование для объемно-пластического деформирования	2	ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 6.1.
	Практическое занятие № 3. Планировка автоматизированного участка штамповки и клеймения деталей с двумя роботами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Автоматизированное металлообрабатывающее производство	Содержание	22/10	ОК 01
	1. Основы автоматизации металлообработки	2	ОК 02
	2. Виды автоматизированного металлорежущего оборудования, применяемого на механических участках машиностроительных производств	2	ОК 03
	3. Назначение и область применения станков-автоматов. Назначение и область применения станков с числовым программным управлением	2	ПК 6.1.
	4. Назначение и область применения технологических металлообрабатывающих ячеек	2	
	5. Назначение и область применения автоматических линий для металлообработки	2	
	6. Технологии изготовления типовых деталей в автоматизированном металлообрабатывающем производстве	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 4. Планировка технологической ячейки для механической обработки деталей на сверлильном станке с числовым программным управлением	2	
	Практическое занятие № 5. Планировка технологической ячейки для механической обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ и измерительные преобразователи (датчики)	2	

	Практическое занятие № 6. Компоновка автоматической линии с кольцевым перемещением спутников	2	
	Практическое занятие № 7. Обозначение функциональных поверхностей детали	2	
	Практическое занятие № 8. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной обработке	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Автоматизированное термическое производство	Содержание	6/2	ОК 01
	1. Основы автоматизации операций термообработки изготавливаемых деталей	2	ОК 02
	2. Автоматизированное оборудование для термической обработки, применяемое в машиностроительных производствах	2	ОК 03 ПК 6.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 9. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной термообработке	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Автоматизированное гальваническое производство	Содержание	12/4	ОК 01
	1. Основы автоматизации операций гальванического производства деталей	2	ОК 02
	2. Виды автоматизированного оборудования для гальванической обработки, применяемого в машиностроительных производствах	2	ОК 03 ПК 6.1.
	3. Назначение и область применения оборудования для гальванической обработки	2	
	4. Технология нанесения покрытий методом гальванизации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическое занятие № 10. Обтачивание конических поверхностей при повернутых верхних салазках суппорта	2	
	Практическое занятие № 11. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной гальванической обработке	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Автоматизированное сборочное производство	Содержание	30/10	ОК 01
	1. Основы автоматизации сборки узлов и изделий	2	ОК 02
	2. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемого на сборочных участках машиностроительных производств	2	ОК 03
	3. Назначение и область применения манипуляторов	2	ПК 6.1.
	4. Классификация, назначение и область применения промышленных роботов	2	
	5. Назначение и область применения вибробункеров	2	
	6. Назначение и область применения тактовых столов	2	
	7. Назначение и область применения конвейеров	2	
	8. Назначение и область применения технологических сборочных ячек	2	
	9. Назначение и область применения автоматизированных линий для металлообработки	2	
	10. Назначение и область применения роторных линий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 12. Средства технологического оснащения сборочного производства		
Практическое занятие № 13. Напольный манипулятор и промышленные роботы			

	Практическое занятие № 14. Компоновка автоматизированной металлообрабатывающей ячейки		
	Практическое занятие № 15. Планировка сборочной технологической ячейки		
	Практическое занятие № 16. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Современные тенденции развития автоматизированных машиностроительных производств	Содержание	12/4	ОК 01
	1. Автоматизированное изготовление изделий методами аддитивных технологий	2	ОК 02
	2. Тенденции развития технологий изготовления машиностроительной продукции	2	ОК 03
	3. Тенденции развития перспективного высокоэффективного автоматизированного технологического оборудования	2	ПК 6.1.
	4. Развитие автоматизированных систем в общей концепции развития передовых машиностроительных производств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 17. Изготовление изделий методами аддитивных технологий	2	
	Практическое занятие № 18. Изготовление изделий методами аддитивных технологий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Производственная практика		108	ОК 01
Виды работ:			ОК 02
составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;			ОК 03
- вскрытие упаковки и проверка соответствия оборудования комплектной ведомости;			ПК 6.1.
- применение грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования;			
- сборка резьбовых соединений;			

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- сборка соединений с натягом;- сборка зубчатых и червячных соединений;- сборка подшипниковых узлов;- сборка шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений;- сборка заклепочных соединений;- установка и регулировка ременных и цепных передач;- монтаж трубопроводов;- монтаж редукторов;- монтаж металлорежущих станков;- монтаж кузнечно-прессового оборудования;- монтаж лебедок, противовеса и кабин;- монтаж оборудования в приямке;- монтаж канатов и цепей;- монтаж компрессоров, вентиляторов;- монтаж конвейеров, транспортёров;- монтаж металлоконструкций и рам;- монтаж горизонтальных аппаратов;- монтаж вертикальных цилиндрических аппаратов;- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП;- ввод в эксплуатацию систем промышленного оборудования | | |
|---|--|--|

<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>12</i>	
Всего	218	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет дисциплин общепрофессионального цикла, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Площадка аддитивных технологий/лаборатория промышленной механики и монтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471835>

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472410>

3. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156923>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
		практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ОК.03</i>	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 6.1</i>	Осуществлять взаимосвязь между всеми элементами производственного процесса на основе цифровых технологий	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.

Приложение 6
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19149 ТОКАРЬ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	12
3. Условия реализации профессионального модуля	21
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Освоение профессии рабочего 19149 Токарь»

10.4. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «освоение профессии рабочего 19149 Токарь».

Профессиональный модуль включен в *дополнительный профессиональный блок АО "Челябинский трубопрокатный завод" образовательной программы*

10.5. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК. 01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК. 01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК. 01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК. 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 02	Уо 02.06 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК. 03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
ОК. 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 7.1.	У 7.1.01 Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству	З 7.1.01 Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы	Н 7.1.01 Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству
	У 7.1.02 Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления	З 7.1.02 Правила эксплуатации универсального токарного станка	Н 7.1.02 Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14 качеству
ПК 7.2.	У 7.2.01 Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты	З 7.2.01 способы достижения установленной точности и чистоты обработки	Н 7.2.01 Выполнение технологических операций точения простых деталей с

	У 7.1.02 выполнять работы по чертежам, определять режимы резания, выбирать оптимальный порядок обработки деталей	З 7.2.02 способы установки, крепления, выверки деталей и методы определения технологической последовательности их обработки	точностью размеров по 10-14-му качеству
--	--	---	---

10.6. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	175	112
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	504	304
учебная	108	108
производственная	396	396
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 07.01 в форме экзамена</i> <i>УП 07 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 07 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 07 в форме экзамена</i>	12	-
Всего	691	616

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 7.1. ПК 7.2.	Раздел 1. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	175	100	175	175	-	-		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 7.1. ПК 7.2.	Учебная практика	108	108					108	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 7.1. ПК 7.2.	Производственная практика	396	396						396
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 7.1. ПК 7.2.	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	691	616		175	-	-	108	396

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций		175/100	
МДК 07.01 Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций		175/100	
Тема 1.1. Обработка заготовок на станках токарной группы	Содержание	14/8	ОК 01
	1. Основные сведения. Заточка резцов. Режимы резания	2	ОК 02
	2. Рабочее место токаря и его организация	2	ОК 03
	3. Правила безопасной работы на токарных станках	2	ПК 7.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ПК 7.2.
	Практическое занятие № 1. Рабочее место токаря и его организация	2	
	Практическое занятие № 2. Измерение детали линейкой, штангенглубиномером и шаблонами. Измерение деталей штангенциркулем и предельными калибрами	2	
	Практическое занятие № 3. Обязанности токаря до начала работ на станке, во время работ, после окончания работ на станке	2	
	Практическое занятие № 4. Затачивание проходных резцов. Затачивание подрезных резцов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Устройство, принцип работы и	Содержание	20/6	ОК 01
	1. Типы станков токарной группы. Передачи и детали, используемые в станках	2	ОК 02

кинематика станков токарной группы	2. Понятие о кинематических схемах. Типовые механизмы, используемые в конструкциях станков	2	ОК 03 ПК 7.1. ПК 7.2.
	3. Токарно-винторезные станки	2	
	4. Диагностирование неисправностей токарно-винторезного станка	2	
	5. Приводы токарных станков. Гидроприводы. Пневмоприводы. Электрические приводы	2	
	6. Проверка токарного станка на точность	2	
	7. Оснастка токарных станков	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 5. Упражнения в управлении станком и его наладка. Настройка станка на заданную частоту вращения шпинделя и требуемую величину подачи.	2	
	Практическое занятие № 6. Регулирование зазоров в сопряжении направляющих салазок суппорта. Перемещение салазок и каретки суппорта вручную	2	
	Практическое занятие № 7. Упражнения в установке резцов в резцедержателе и сверл в сверлильных патронах и пиноли задней бабки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Технология обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	Содержание	42/30	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 7.1. ПК 7.2.
1. Общие сведения о цилиндрических поверхностях. Способы установки и закрепления заготовок при обработке	2		
2. Резцы для обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	2		
3. Обработка наружных цилиндрических поверхностей	2		
4. Обработка торцевых поверхностей и уступов	2		
5. Вытачивание канавок и отрезание	2		
6. Контроль деталей после обработки цилиндрических и торцевых поверхностей	2		
В том числе практических и лабораторных занятий	30		

Практическое занятие № 8. Установка и съём трехкулачковых самоцентрирующих патронов на шпинделе станка. Установка и закрепление заготовок в трехкулачковом самоцентрирующем патроне	2	
Практическое занятие № 9. Установка центров токарного станка. Установка и закрепление заготовок валов в центрах. Установка и закрепление заготовок в трехкулачковом самоцентрирующем патроне и вращающемся центре	2	
Практическое занятие № 10. Установка резцов в резцедержателе по вершине заднего центра. Установка резцов в резцедержателе по шаблонам и рискам	2	
Практическое занятие № 11. Установка резца на требуемую глубину резания и заданную длину обработки с отсчетом по лимбам. Снятие пробной стружки	2	
Практическое занятие № 12. Подготовка рабочего места и станка к обтачиванию. Обтачивание гладких цилиндрических поверхностей заготовки в трехкулачковом патроне с ручной подачей	2	
Практическое занятие № 13. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей в трехкулачковом самоцентрирующем патроне с механической подачей резца. Установка резцов на размер диаметра и заданную длину ступени	2	
Практическое занятие № 14. Подрезание уступов в трехкулачковом патроне с ручной подачей резца. Подрезание торцов в трехкулачковом патроне с ручной подачей резца	2	
Практическое занятие № 15. Подготовка станка к черновому обтачиванию заготовки в центрах. Черновое обтачивание гладких цилиндрических поверхностей заготовок в центрах с механической подачей резца	2	
Практическое занятие № 16. Чистовое обтачивание цилиндрических поверхностей заготовок в центрах. Возможные дефекты обработанных наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	2	
Практическое занятие № 17. Вытачивание канавок на наружных цилиндрических поверхностях. Вытачивание канавок на торцовых поверхностях	2	
Практическое занятие № 18. Вытачивание наружных канавок по упорам. Возможные дефекты обработанных канавок	2	

	Практическое занятие № 19. Отрезание заготовок при прямом и обратном вращении шпинделя	2	
	Практическое занятие № 20. Обработка наружных поверхностей наиболее высокопроизводительными методами	2	
	Практическое занятие № 21. Обработка торцевых поверхностей и уступов наиболее высокопроизводительными методами	2	
	Практическое занятие № 22. Затачивание отрезных резцов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Технология обработки цилиндрических отверстий	Содержание	32/20	ОК 01
	1. Способы обработки отверстий	2	ОК 02
	2. Сверление и рассверливание. Технология сверления. Элементы режима резания при сверлении	2	ОК 03
	3. Зенкерование. Технология зенкерования	2	ПК 7.1.
	4. Растачивание. Технология растачиваний	2	ПК 7.2.
	5. Развертывание. Технология развертываний	2	
	6. Элементы режимов резания при обработке цилиндрических отверстий. Дефекты, возникающие при обработке отверстий, и методы контроля отверстий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 23. Затачивание спиральных сверл	2	
	Практическое занятие № 24. Сверление и рассверливание глухих отверстий	2	
	Практическое занятие № 25. Использование наиболее производительных методов. Возможные дефекты просверленных отверстий	2	
Практическое занятие № 26. Сверление и зенкование центровых отверстий. Центрование заготовки	2		

	Практическое занятие № 27. Черновое растачивание отверстий	2	
	Практическое занятие № 28. Растачивание отверстий с применением различных упоров. Возможные дефекты расточенных отверстий	2	
	Практическое занятие № 29. Затачивание расточного проходного резца. Затачивание расточного прорезного (канавочного) резца	2	
	Практическое занятие № 30. Установка зенкеров и разверток на токарном станке. Выбор режима резания. Зенкерование отверстий. Возможные дефекты отверстий при зенкеровании	2	
	Практическое занятие № 31. Развертывание отверстий. Возможные дефекты отверстий при развертывании	2	
	Практическое занятие № 32. Высокопроизводительные приемы и методы обработки отверстий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Технология нарезания резьб	Содержание	28/16	ОК 01
	1. Общие сведения о резьбах. Инструменты, используемые при изготовлении резьбы	2	ОК 02
	2. Технология нарезания крепежных резьб плашками	2	ОК 03
	3. Технология нарезания крепежных резьб метчиками	2	ПК 7.1.
	4. Технология нарезания резьбы резьбонарезными головками	2	ПК 7.2.
	5. Технология нарезания резьб резцами. Способы скоростного нарезания резьбы	2	
	6. Виды дефектов резьбовой поверхности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие № 33. Нарезание резьбы плашками	2	

	Практическое занятие № 34. Нарезание резьбы метчиками. Возможные дефекты резьбы, нарезанной плашками и метчиками	2	
	Практическое занятие № 35. Нарезание треугольной резьбы резцами. Измерение элементов резьбы. Настройка станка для нарезания резьбы	2	
	Практическое занятие № 36. Черновое нарезание наружной резьбы	2	
	Практическое занятие № 37. Чистовое нарезание наружной треугольной резьбы	2	
	Практическое занятие № 38. Затачивание резцов для нарезания резьбы	2	
	Практическое занятие № 39. Черновое нарезание внутренней резьбы	2	
	Практическое занятие № 40. Чистовое нарезание внутренней резьбы. Возможные дефекты резьбы, нарезанной резцом	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Технология обработки конических поверхностей	Содержание	26/14	ОК 01
	1. Общие сведения о конических поверхностях. Способы получения конических поверхностей	2	ОК 02 ОК 03
	2. Обработка конических поверхностей широким резцом	2	ПК 7.1.
	3. Обработка конических поверхностей поворотом верхней части суппорта	2	ПК 7.2.
	4. Обработка конических поверхностей смещением задней бабки в поперечном направлении	2	
	5. Обработка конической поверхности при помощи копировальной (конусной) линейки	2	
	6. Обработка внутренних конических поверхностей. Дефекты, возникающие при обработке конических поверхностей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие № 41. Обтачивание конических поверхностей при повернутых верхних салазках суппорта	2	

	Практическое занятие № 42. Обтачивание конических поверхностей небольшой длины широкой режущей кромкой резца	2	
	Практическое занятие № 43. Обтачивание конических поверхностей способом смещения задней бабки	2	
	Практическое занятие № 44. Обтачивание конических поверхностей с помощью конусной линейки	2	
	Практическое занятие № 45. Растачивание конических отверстий при повернутых верхних салазках. Возможные дефекты обработанных конических отверстий	2	
	Практическое занятие № 46. Растачивание конических отверстий с применением конусной линейки	2	
	Практическое занятие № 47. Высокопроизводительные приемы и методы обработки конических поверхностей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Технология отделки поверхностей	Содержание	5/2	ОК 01
	1. Общие сведения о фасонных поверхностях. Инструмент, используемый при обработке фасонных поверхностей	2	ОК 02 ОК 03
	2. Технология обработки фасонных поверхностей. Контроль фасонной поверхности	1	ПК 7.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 7.2.
	Практическое занятие № 48. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Технология обработки деталей со сложной поверхностью	Содержание	8/4	ОК 01
	1. Общие сведения. Притирка или доводка. Полирование	2	ОК 02
	2. Пластическое деформирование. Накатывание рифлений	2	ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 7.1.

	Практическое занятие № 49. Обработка деталей с установкой в четырехкулачковом патроне	2	ПК 7.2.
	Практическое занятие № 50. Обработка деталей с применением неподвижных люнетов.	2	
	Обработка деталей с применением подвижных люнетов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Учебная практика		108	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
Виды работ:			
	- обработка деталей средней сложности по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений;		
	- обработка простых деталей по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений;		
	- обработка деталей по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций;		
	- нарезка резцом наружной и внутренней однозаходной резьбы (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной) на универсальных станках;		
	- обработка деталей из неметаллических материалов;		
	- обработка валов длиной свыше 500 мм при отношении длины к диаметру свыше 12 по 12 - 14 квалитетам;		
	- обработка заданных конусных поверхностей;		
	- обработка тонкостенной детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм		
Производственная практика		396	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 4.1. ПК 4.2.
Виды работ:			
	- инструктаж по технике безопасности на предприятии (проводит инженер по технике безопасности). Экскурсия по цехам предприятий для ознакомления обучающихся с оборудованием и технологическим процессом изготовления продукции на предприятии. Ознакомление с оборудованием и производственным процессом механического цеха.		
	Ознакомление с рабочим местом и кругом работ токаря;		

<p>- ознакомление с назначением и устройством основных узлов токарного станка. Демонстрация пуска и останковки станка. Ознакомление с работой основных узлов токарного станка: коробки скоростей, привода, суппортов, механизмов подачи, задней бабкой, принадлежностей к станку. Ознакомление с правилами ухода за станочным оборудованием. Проверка ограждающих устройств. Наблюдение за работой токаря-универсала;</p> <p>- управление станком. Пуск и остановка электродвигателя токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и приводов подачи;</p> <p>- установка деталей в самоцентрирующем патроне. Установка патрона на шпинделе. Установка заготовки в патроне. Выверка установки детали на торцевое и радиальное биение. Окончательное закрепление заготовки. Включение и выключение главного привода. Съём детали. Съём патрона;</p> <p>- установка деталей в центрах. Установка центров в шпинделе передней бабки в пиноли. Установка проводкового патрона. Перемещение задней бабки вдоль станины, ее закрепление и открепление. Проверка правильности установки центров. Закрепление хомутика на заготовке. Установка заготовки в центрах;</p> <p>- включение и выключение главного двигателя. Съём детали. Съём поводкового патрона. Съём центров. Установка резцов в резцодержателе. Установка проходных резцов. Установочное закрепление резца. Проверка установки резца относительно линии центров. Закрепление резца. Управление суппортом. Установка заготовки в центрах. Установка и крепление резца в резцодержателе. Равномерное перемещение салазок верхней части суппорта. Одновременное перемещение салазок верхней части суппорта и поперечных салазок;</p> <p>- знакомство с регулированием зазоров направляющих суппортов. Поворот верхней части суппорта на заданный угол и ее закрепление. Наладка станка на заданное число оборотов шпинделя и заданную подачу. Установка положения рукояток скоростей по таблице. Установка заданных величин продольных и поперечных подач. Упражнения в пользовании контрольно-измерительным инструментом. Измерение деталей при помощи измерительной линейки, штангенциркуля с величиной отсчета по нониусу 0,1 мм;</p> <p>- снятие пробной стружки. Установка заготовки в самоцентрирующем патроне. Установка и закрепление резца. Наладка станка на заданное число оборотов шпинделя. Установка резца на заданную глубину резания. Снятие пробной стружки на длине 4-5 мм по заданной глубине резания. Контроль размера. Снятие стружки на длине 20-30 мм ручной подачей. Установка резца на глубину резания по лимбу. Снятие стружки на длине 4-5 мм. Проверка полученного размера. Снятие стружки на длине 20-30 мм. Уход за станком и рабочим местом. Уборка станка и рабочего места. Притирка и смазывание частей станка. Прием и сдача рабочего места и станка;</p> <p>- токарные работы, включающие обработку валов, сверление и растачивание глубоких отверстий, обработку тонкостенных деталей. Организация рабочего места. Подготовка токарного станка к работе. Выбор режима резания. Полная токарная обработка по 3-4-му классам точности валов длиной свыше 1000 мм с ручной и механической</p>		ПК 4.3.
---	--	---------

<p>подачей и с проверкой размеров измерительным инструментом. Сверление и растачивание гладких сквозных цилиндрических отверстий с уступами и глухих отверстий. Контроль обработанных отверстий. Полная токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки от 0,3 до 1 мм и длиной до 200 мм;</p> <p>- токарные работы, включающие нарезание наружной и внутренней резьбы. Нарезание резьбы резцами. Нарезание наружных и внутренних однозаходных, треугольных, прямоугольных резьб резцами с самостоятельной настройкой станка. Способы измерения резьбы. Режим резания при нарезании резьбы. Техника безопасности при нарезании резьбы.</p> <p>- токарные работы, включающие обработку различных сложных поверхностей. Обработка конических поверхностей различными способами. Обработка наружных конических поверхностей при помощи поворота верхней части суппорта и широким резцом. Обработка наружных конических поверхностей с применением конусной линейки. Растачивание и развертывание конических отверстий различными способами. Обработка фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей различными способами с использованием стержневых, призматических и фасонных резцов. Обработка фасонных поверхностей комбинированием подач. Обработка с применением копировальных устройств и гидросуппортов. Обработка фасонных поверхностей в отверстиях. Обтачивание деталей сложной конфигурации, имеющих несколько сопрягающих поверхностей. Отделка поверхностей. Полирование, обкатывание, покатывание и контроль поверхностей. Техника безопасности при обработке сложных поверхностей</p>		
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>12</i>	
Всего	691	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет дисциплин общепрофессионального цикла, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Площадка аддитивных технологий/лаборатория промышленной механики и монтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Багдасарова Б.С. Основы токарного дела для СПОМ : учебник, М., Академия, 2021

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471835>

3. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472410>

4 Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156923>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Оценка выполнения отчета по производственной

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ОК.03</i>	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 7.1</i>	Осуществлять токарную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 7.2</i>	Осуществлять токарную обработку заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.

Приложение 1.1

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

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
18559 СЛЕСАРЬ -РЕМОНТНИК»**

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	4
<i><u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u></i>	4
<i><u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u></i>	4
<i><u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u></i>	9
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	9
<i><u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u></i>	9
<i><u>2.2. Структура профессионального модуля</u></i>	10
<i><u>2.3. Содержание профессионального модуля</u></i>	12
<i><u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</u></i>	62
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	21
<i><u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u></i>	21
<i><u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u></i>	21
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	21

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
18559 СЛЕСАРЬ -РЕМОНТНИК»**

10.7. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работы по профессии 18559 Слесарь – ремонтник».

Профессиональный модуль включен в обязательный профессиональный блок образовательной программы.

10.8. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК.01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)	профессиональной деятельности	
ОК.02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК5.1.	У 5.1.01 поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря	З 5.1.01 01 требования к планировке и оснащению рабочего места	Н 5.1. выполнения подготовительно – заключительных операций и операций по обслуживанию рабочего места;
ПК 5.2.	У 5.2.02 читать техническую документацию общего и специализированного назначения;	З 5.2.02 правила чтения чертежей деталей	Н 5.2.01 анализа исходных данных (чертеж, схема, деталь)
ПК 5.2.	У 5.2.01 контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно – измерительных инструментов	З 5.2.02 система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;	
ПК 5.3.	У 5.3.01 выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки простых деталей	З 5.2.03 правила и последовательность проведения измерений;	Н 5.3.01 размерной обработки простой детали электрооборудования
ПК 5.3.	У 5.3.06 выполнять операции слесарной обработки с соблюдением требованиям охраны труда	З 5.3.06 способы размерной обработки простых деталей;	

10.9. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования АО ЧТПЗ	Знать устройство оборудования, применяемого в цехах АО ЧТПЗ. Уметь: обслуживать оборудование АО ЧТПЗ	Тема 1.2. Подготовительные операции слесарной обработки	17	По запросу работодателя АО ЧТПЗ из-за применения оборудования в условиях металлургического производства
2			Тема 1.3. Технические измерения	10	
3			Тема 1.4. Размерная обработка деталей	18	
4			Тема 1.5. Пригоночные операции	18	
5			Тема 1.6. Подготовка деталей к сборке	20	
ИТОГО				83	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах			В т.ч. в форме практичес кой подготовки
	всего	Теоретически е занятия	Практические и лабораторные занятия	
Учебные занятия	175	75	100	164
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-	-
Практика, в т.ч.:	108	-	-	108
учебная	36	-	-	36
производственная	72	-	-	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	16	-	-	-
<i>МДК 01.01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>МДК 01.02 и МДК 01.03 в форме комплексного экзамена</i>	-	-	-	-
<i>УП .01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПП.01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПМ. 01 экзамен по модулю</i>	16	-	-	-
Всего	299	75	100	172

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	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	Раздел 1. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	175	56	175	175	75	100	-	-	-	-
УП.01	Учебная практика	36	36	-						36	
ПП.01	Производственная практика	72	72	-						-	72
ПА	Промежуточная аттестация	16	-	-						-	-
	Всего:	299	164	175	175	75	100	-	-	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций		56/100	
МДК.05..01 Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций		56/100	
Тема 1.1. Организация рабочего места	Содержание	4	ОК.01
	1. Планировка и оснащение рабочего места при выполнении слесарных работ	2	ОК.02
	2. Требования техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии при выполнении слесарных работ.	2	ОК.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 5.1.
	Практическое занятие № 1. Определение рабочих зон при организации рабочего места слесаря	2	ПК 5.2.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Подготовительные операции слесарной обработки	Содержание	6	ОК.01
	1. Назначение и виды разметки. Способы выполнения разметки. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Дефекты разметки, способы их устранения. Контроль качества выполненной разметки. Рубка металла. Инструменты, правила выполнения работ. Требования безопасности труда.	2	ОК.02
			ОК.03
			ПК 5.1.
			ПК 5.2.
	2. Правка металла. Инструмент, приспособление и оборудование для правки. Особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких	2	

	материалов. Гибка применяемый инструмент и приспособления. Механизация гибки		
	3. Назначение и виды резки. Резка ножовкой. Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала. Резка труб труборезами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 2. Расчет длины заготовок по заданным условиям (чертеж)	2	
	Практическое занятие № 3. Способы устранения дефектов методами слесарной обработки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Технические измерения	Содержание	6	ОК.01
	1. Погрешности поверхностей деталей машин. Шероховатость поверхности, её нормирование и измерение. Инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности. Инструменты для контроля и измерения углов	2	ОК.02 ОК.03
	2. Штангенинструменты. Микрометрические измерительные средства. Калибры, шаблоны. Инструменты для контроля резьбы.	2	ПК 5.1. ПК 5.2.
	3. Рычажно-механические приборы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие № 4. Определение и расчет предельных размеров на чертежах. Расчет допуска размера по чертежам	2	
	Практическое занятие № 5. Определение предельных отклонений, предельных размеров, допуска и условия годности заданных размеров	2	
	Практическое занятие № 6. Освоение приемов работы угольником и лекальной линейкой	2	
	Практическое занятие № 7. Освоение приемов работы штангенциркулем	2	

	Практическое занятие № 8. Освоение приемов работы микрометром	2	
	Практическое занятие № 9. Освоение приемов работы индикатором часового типа	2	
	Практическое занятие № 10. Освоение приемов работы с нутромером	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Размерная обработка деталей	Содержание	4	ОК.01
	Сущность опилования. Понятие о припуске на опилование. Классификация напильников, виды насечек. Требования к инструменту. Способы контроля качества выполняемых работ	2	ОК.02 ОК.03 ПК 5.1.
	Назначение сверления. Общая характеристика ручного и механического способов сверления и режущего инструмента. Основные типы сверл. Геометрические параметры режущей части сверла. Зенкерование и зенкование. Применяемый инструмент, его геометрия. Назначение развертывания. Инструменты, применяемые для развертывания Сверлильный станок: назначение, устройство. Организация рабочего места и правила безопасности при работе на сверлильном станке. Инструмент для нарезания внутренней и наружной резьбы его конструкция и виды. Меры безопасности при нарезании и обработке резьбы. Контроль качества при нарезании резьбы	2	ПК 5.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 11. Определение последовательности работ при опиловании различных поверхностей	4	
	Практическое занятие № 12. Определение геометрических параметров сверла, зенкера и развертки	4	
	Практическое занятие № 13. Изучение основных узлов вертикального сверлильного станка. Подготовка станка к работе	4	

	Практическое занятие № 14. Определение дефектов при нарезании резьбы, способы их предупреждения	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Пригоночные операции	Содержание	4	ОК.01
	Пригонка. Припасовка. Применяемые инструменты Процесс шабрения. Требования к инструментам, применяемым при шабрении. Качество поверхностей, обработанных шабрением	2	ОК.02 ОК.03
	Особенности процессов притирки и доводки. Сущность и назначение процесса полирования.	2	ПК 5.1. ПК 5.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6 Подготовка деталей к сборке	Содержание	4	ОК.01
	Требования к сборочным работам. Техника безопасности при выполнении сборочных работ. Подготовка деталей к сборке, применяемые инструменты, материалы, приспособления и оборудование.	2	ОК.02 ОК.03
	Технологическая документация на сборку. Схема сборки. Технологическая, маршрутная и операционные карты. Сборочные чертежи	2	ПК 5.1. ПК 5.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 15. Упражнения в чтении сборочных чертежей и схем. Составление схем сборки	4	
	Практическое занятие № 16. Демонтаж, монтаж, сборка и разборка узлов и деталей	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.7 Сборка неподвижных неразъемных соединений	Содержание	4	ОК.01
	Клепка. Назначение, применение. Инструменты и приспособления, применяемые для клепки, их устройство. Виды заклепочных швов. Типы заклепочных головок. Сборка под сварку. Сущность процесса сварки ее назначение и применение. Виды сварки, применяемые для сборочных работ. Оборудование для разделки кромок и зачистки швов. Оборудование и приспособления для сборки частей изделий перед сваркой	2	ОК.02 ОК.03 ПК 5.1. ПК 5.2.
	Паяние металлов. Сущность процесса паяния и его назначение. Применяемые материалы их виды. Подготовка поверхностей под пайку. Инструменты для паяния. Дополнительные меры по охране труда и технике безопасности. Клеевое соединение. Область применения. Применяемые клеи и герметики. Технология склеивания. Контроль качества соединяемых поверхностей и деталей. Соединения, выполняемые методом пластической деформации. Область применения. Инструменты и приспособления. Приемы развальцовки и отбортовки труб. Соединения с гарантированным натягом, его физическая сущность и область применения. Ручные, пневматические и гидравлические прессы для запрессовки деталей. Методы получения соединений с гарантированным натягом, их особенности. Меры по охране труда и технике безопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 17. Отработка разных способов устранения дефектов клепки	4	
	Практическое занятие № 18. Получения соединений с гарантированным натягом.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Сборка неподвижных разъемных соединений	Содержание	4	ОК.01
	Резьбовые соединения. Детали резьбовых соединений. Технологический процесс сборки резьбового соединения. Инструменты, применяемые при	2	ОК.02

	сборке резьбовых соединений. Последовательность выполнения работ при монтаже ступицы на вал с установленной на нем шпонкой. Применяемые инструменты и приспособления. Контроль качества выполненного соединения		ОК.03 ПК 5.1. ПК 5.2.
	Шлицевые соединения. Классификация шлицевых соединений в зависимости от профиля шлица. Способы центрирования шлицевых соединений. Контроль деталей шлицевого соединения, применяемые инструменты и приспособления. Клиновое и штифтовое соединение. Их назначение и применение. Виды клиновых соединений в зависимости от назначения и способа сборки. Сборка клинового соединения. Сборка штифтового соединения. Контроль качества этих соединений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 19. Сборка и разборка резьбовых соединений	2	
	Практическое занятие № 20. Составление технологической карты для выполнения соединения на шпонке	2	
	Практическое занятие № 21. Сборка механизма по заданным условиям	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Профилактическое обслуживание простых механизмов	Содержание	2	ОК.01
	Мероприятия по профилактическому обслуживанию простых механизмов. Требования охраны труда при проведении профилактического обслуживания. Методы диагностики технического состояния простых механизмов	2	ОК.02 ОК.03 ПК 5.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ПК 5.2.
	Практическое занятие № 22. Визуальная оценка наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования	4	

	Практическое занятие № 23. Смазка, пополнение и замена смазки. Промывка деталей простых механизмов	4	
	Практическое занятие № 24. Контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования	4	
	Практическое занятие № 25. Методы и способы контроля качества выполненной работы	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Промежуточная аттестация	2	
	<i>Промежуточная аттестация</i>	16	
Учебная практика		36	
Виды работ:			
<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение разметки с применением разметочных инструментов. Заточка и правка кернера, чертилки, циркуля. – Резание ножовкой листового, полосового и круглого металла по риску, разметке и без разметки. – Резание ручными и рычажными ножницами листового металла по разметке. – Рубка металлов, металлических материалов по уровню тисков и риску. – Вырубание пазов канавок крейцмейселем. Вырубка прокладок на плите. – Опиливание плоскостей, криволинейных и выпуклых поверхностей с проверкой линейкой, кронциркулем и штангенциркулем. – Правка листовой, полосовой стали, круглого прутка. – Сверление в металле, электроизоляционных материалах сквозных и глухих отверстий по разметке, кондуктору и по месту. – Зенкование отверстий под заклепки, шурупы и под головки винтов. – Нарезание наружной резьбы на прутках и трубах. Проверка диаметра стержня под резьбу. – Распиливанию квадратного и трехгранного отверстий. – Упражнения по припасовке полукруглых наружных и внутренних конусов. – Шабрение плоских деталей и параллельных поверхностей. – Притирка широких, узких и конических поверхностей. – Доводка широких и узких плоскостей. – Изготовление изделий средней сложности по чертежам и технологическим картам. – Склепывание заклепками с полукруглыми и круглыми головками, с потайными и полупотайными заклепками. 			

<ul style="list-style-type: none"> – Запрессовка деталей ручным реечным прессом. – Проверка шпонок и пазов для них по размерам и положению – Выполнение шлицевых соединений с различными посадками, соответствующими подвижным или неподвижным посадкам цилиндрических деталей. – Сборка узлов, не требующих высокой точности с применением клинового соединения. – Сборка узлов типовых механизмов – Выполнение комплексных работ 		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знакомство с режимом работы предприятия (цеха, участка, отделения). Изучение рабочего места – Изучение инструкции «Правила внутреннего трудового распорядка, трудовой и производственной дисциплины, чистоты на рабочем месте, правил охраны труда и промышленной безопасности». Изучение общезаводских инструкций для слесарей – Выполнение подготовительных работ при производстве стропальных работ; производство строповки и увязки различных групп строительных грузов и конструкций; – Участие в проведении диагностики технического состояния простых узлов и механизмов. – Выполнение разборки, сборки средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин (разъемных соединений: болтовых, шпоночных, штифтовых, шлицевых; деталей передач: шкивов, колес, ремней и т.д.) – Выполнение разборки, сборки средней сложности подшипниковых узлов, базирующиеся в корпусных деталях; устройств для защиты узлов от загрязнений (уплотнений, кожухов, крышек); системы для смазывания (форсунок, штуцеров, трубопроводов) и т.д – Применение основных слесарных операций при изготовлении деталей несложной конструкции: рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью – Опиливание детали по контуру для снятия неровностей, забоин и т.д.; снятие припуска на детали-компенсаторе под размер, предусмотренный сборкой; устранение дефектов на поверхности деталей, опилование сложных поверхностей, пазов и выступов. – Инструменты для опилования и зачистки: напильники, надфили, абразивные круги, головки и бруски. Механизация работ: переносные пневматические и электрические машины, работающие с абразивными кругами. – Выполнение пригоночных операций слесарной обработки: пригонка, припасовка, притирка и доводка – Вырубание прокладок: выполнение разметки в соответствии с требуемой технологической последовательностью – Контроль качества выполняемых работ с помощью контрольно-измерительных инструментов 	72	

<ul style="list-style-type: none"> – Участие в проверке технического состояния простых механизмов в соответствии с техническим регламентом (подшипниковых узлов, уплотнений, передач, соединений различных видов технологического оборудования) – Выполнение замены деталей простых механизмов, подтяжки крепежа деталей простых механизмов (подшипниковых узлов, уплотнений, передач, соединений различных видов технологического оборудования) – Осуществление профилактического обслуживания простых механизмов с соблюдением правил охраны труда: выполнение промывки деталей простых механизмов, выполнение смазки, пополнение и замена смазки – Наблюдение за техническим состоянием наружной поверхности трубопроводов и их деталей, – сварных швов, фланцевых соединений, крепежа, антикоррозионной защиты, изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций – Участие в выполнении демонтажа, разборки, сборки и монтажа запорной арматуры. Выполнение – притирки клапанов запорных вентилей всех диаметров. Установка с пригонкой по месту вентилей запорных – Выполнение комплексных работ 		
<i>Промежуточная аттестация по модулю</i>	<i>16</i>	
Всего	299/175	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Металлообработки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Металлообработки», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ткачева Г. В., Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Г. В. Ткачева, А. В. Алексеев, О. В. Васильева. — Москва: КноРус, 2023. — 131 с. — ISBN 978-5-406-11666-1.— URL: <https://book.ru/book/949442> — Текст: электронный.
2. Адашкин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
3. Козлов И.А. Слесарное дело и технические измерения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.А. Козлов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.
4. Липатова А.Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, А.М. Щукин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.
5. Липатова А.Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, А.М. Щукин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.
6. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2015г.
7. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: учебное пособие для студентов СПО / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
8. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.С. Покровский. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.
9. Секирников В.Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Е. Секирников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

3. 4КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ОК.01</i>	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических экзаменационных и зачетных заданий.
<i>ОК.02</i>	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ОК.03</i>	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 5.1.</i>	Выполнять сборку и разборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 5.2.</i>	Выполнять слесарную обработку простых деталей	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
<i>ПК 5.3.</i>	Производить профилактическое обслуживание простых механизмов	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по

		производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
--	--	---