

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к ОПОП 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 (по отраслям)22
ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования48
ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами71
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ89

Приложение 1.1

к ОПОП 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)**

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

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 планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пуско-наладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям), и соответствующие данному виду деятельности общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)
ПК 1.1	Осуществлять организационно- производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.2	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.3	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> – Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. – Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. – Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. – Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования. – Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам.
	ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> – Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих. – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации. – Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. – Устранение выявленных дефектов сборки. – Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем. – Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом. – Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.
	ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации. – Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность. – Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства. – Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем. – Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения. – Контроль агрегатов на соответствие эталонным

Уметь	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	образцам. – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки. – Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность. – Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования. – Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы. – Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки. – Использовать измерительные средства для определения качества работы. – Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений. – Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах. – Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность. – Производить регулировки оборудования согласно технической документации. – Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства. – Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами.
Знать	ПК 1.1.	– Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. – Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. – Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. – Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции. – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. – Система допусков и посадок. – Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах. – Правила применения доводочных материалов.

	ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> – Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке. – Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок. – Влияние температуры детали на точность измерения. – Порядок работы с электронным архивом технической документации. – Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности. – Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы. – Технологические инструкции по сборке. – Назначение инструмента и оборудования. – Способы регулировки собираемых агрегатов. – Назначение технологических жидкостей и способы их применения. – Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения. – Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями. – Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства. – Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства. – Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин. – Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин. – Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин. – Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства. – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства. – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. – Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.
--	--------	--

	ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> – Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства – Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения – Нормативно-технические документы по оформлению отчетов – Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства
--	--------	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **734 часа,**

в том числе в форме практической подготовки - **526 часов.**

Из них на освоение МДК.01.01 - **202 часа,**

МДК.01.02 - **202 часа,**

в том числе самостоятельная учебная работа – **4 часа,**

выполнение курсовой работы (проекта) – **30 часов.**

Практики, в том числе учебная - **108 часов,**

производственная - **216 часов.**

Промежуточная аттестация **6 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа								
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Организация монтажа промышленного оборудования. МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	202	88	200	84		2			
ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2. Основы метрологии и технические измерения. МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	202	114	200	80	30	2			
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	216	216							216
	Промежуточная аттестация							6		
	<i>Всего:</i>	736	526	400	164	30	4	6	108	216

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Организация монтажа промышленного оборудования			
МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		198/84	
Тема 1.1. Основы организации монтажных работ	Содержание	38/20	
	1. Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ. Понятия сборки и монтажа машин.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа.	2	
	3. Техническая документация на монтаж оборудования.	2	
	4. Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы. Их назначение, виды.	2	
	5. Типы соединения. Их назначение, виды.	2	
	6. Правила сборки резьбовых соединений, правила сборки шпоночных соединений. Инструменты и приспособления.	2	
	7. Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ.	2	
	8. Такелажные приспособления и стропы.	2	
	9. Правила техники безопасности и охраны труда при выполнении такелажных работ.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	20	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР № 1. Сборка резьбовых соединений.	4	
	ПР № 2. Сборка шпоночных соединений.	4	
ПР № 3. Расчет стропа для подъема заданного объекта.	4		
ПР № 4. Разработка технологической карты монтажа.	4		
ПР № 5. Способы перемещения оборудования на место установки и установка с выверкой токарного станка.	4		

Тема 1.2. Фундаменты под каркасы и оборудование	Содержание	26/12	
	10. Назначение фундаментов под каркасы и оборудование и общие требования к ним.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	11. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов.	2	
	12. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования.	2	
	13. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев.	2	
	14. Типовые конструкции монтажных полов.	2	
	15. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов.	2	
	16. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	12	
	ПР № 6. Расчет высоты бетонного фундамента	4	
	ПР № 7. Статический расчет фундамента.	4	
ПР № 8. Расчет конструкции фундамента.	4		
Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание	38/20	
	17. Техника безопасности при монтаже элементов и узлов машин.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	18. Монтаж металлорежущих станков.	2	
	19. Подготовка сборочных монтажных работ. Методы сборки и монтажа оборудования: совмещённый,	2	
	20. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	2	
	21. Выверка и регулирование положения оборудования.	2	
	22. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа.	2	
	23. Инструменты и приспособления, применяемые при сборке и монтаже оборудования, их назначение, характеристика. Методы и способы контроля качества сборки.	2	
	24. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов.	2	
	25. Оформление документации о завершении пусконаладочных работ.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	20	
ПР № 9. Подготовка рабочего места и инструмента, исходя из видов предполагаемых работ.	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02,	
ПР № 10. Использование приспособлений при монтаже.	4		

	ПР № 11. Использование контрольно - измерительных инструментов при монтаже оборудования.	4	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	
	ПР № 12. Проверка станка на соответствие заявленной точности после монтажа и ПНР.	4		
	ПР № 13. Составление Акта на приёмку оборудования из монтажа и сдачу в эксплуатацию.	4		
Тема 1.4. Классификация и основные параметры грузоподъемных машин	Содержание	6/0		
	26. Краткий обзор вопросов теории и практики грузоподъемных механизмов.	2		
	27. Классификация, назначение и область применения грузоподъемных механизмов.	2		
	28. Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов.	2		
Тема 1.5. Элементы грузоподъемных машин и механизмов	Содержание	40/20		
	29. Назначение гибких элементов. Расчет и выбор гибких элементов. Классификация канатов. Правила эксплуатации канатов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	
	30. Браковочные признаки и выбраковка канатов.	2		
	31. Полиспасты, классификация, назначение. Кратность полиспаста.	2		
	32. Сварные и пластинчатые цепи. Их конструкция, выбор и расчет. Правила их эксплуатации.	2		
	33. Блоки и барабаны. Их конструкция, материал, определение основных размеров. Расчет барабана на прочность. Способы крепления каната на барабане.	2		
	34. Назначение и классификация тормозных устройств. Принцип действия.	2		
	35. Механизмы подъема кранов. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Определение мощности электродвигателя механизма подъема, методика расчета.	2		
	36. Назначение ходовых колес, их типы. Буксы. Балансиры. Методика выбора ходовых колес. Расчет ходовых колес на прочность.	2		
	37. Механизмы передвижения грузоподъемных машин. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия.	2		
	38. Методика расчета мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин.	2		
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	20		
	ПР № 14. Расчет и выбор гибких элементов.	4		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР № 15. Определение основных размеров барабана.	4		
	ПР № 16. Расчет и выбор тормоза.	4		
ПР № 17. Определение мощности электродвигателя механизма подъема.	4			
ПР № 18. Определение мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин.	4			

Тема 1.6. Грузозахватные приспособления	Содержание	6/0	
	39. Крюки, их классификация, материал, выбор.	2	
	40. Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов, классификация, устройство, принцип работы.	2	
	41. Требования государственных органов технадзора к испытанию крюков и стропов.	2	
Тема 1.7. Простейшие грузоподъемные устройства	Содержание	6/0	
	42. Типы домкратов, их устройство, принцип работы, область их применения.	2	
	43. Лебедки, тали, тельферы, их типы, устройство. Конструктивные особенности.	2	
	44. Правила эксплуатации, техники безопасности при работе с грузоподъемными устройствами.	2	
Тема 1.8. Краны мостового и стрелового типа	Содержание	6/0	
	45. Классификация кранов. Назначение, конструкция мостовых кранов общего назначения.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	46. Конструкция приводов козловых, поворотных, порталных, полупортальных, башенных кранов и т.п.	2	
	47. Правила эксплуатации, техника безопасности при работе с грузоподъемными машинами.	2	
Тема 1.9. Транспортирующие машины непрерывного действия	Содержание	10/4	
	48. Назначение и классификация конвейеров. Ленточные, цепные конвейера. Основные элементы конвейеров и вспомогательные устройства.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	49. Основы расчета и проектирования конвейеров.	2	
	50. Винтовые конвейеры, их устройство, область применения. Определение основных параметров. ПТЭ конвейеров. Техника безопасности при эксплуатации.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	ПР № 19. Расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера.	4	
Тема 1.10 Грузоподъемные машины специального назначения	Содержание	4/0	
	51. Назначение, конструкции грузоподъемных машин специального назначения.	2	
	52. Методика проектирования механизмов грузоподъемных машин специального назначения.	2	
Тема 1.11 Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание	10/4	
	53. Требования к карте для перевозки оборудования.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02,
	54. Виды упаковки оборудования. Методы транспортирования оборудования.	2	
	55. Особенности проверки оборудования.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	

	ПР № 20. Распаковка оборудования. Приёмка оборудования от поставщика. Составление документации на передачу оборудования в монтаж и ПНР.	4	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.12. Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов	Содержание	2/0	
	56. Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов.	2	
Тема 1.13 Чтение гидравлических и пневматических схем	Содержание	6/4	
	57. Чтение гидравлических и пневматических схем.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	ПР № 21. Составление схемы гидропривода (пневмопривода).	4	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Итого		202/88	
Раздел 2. Основы метрологии и технические измерения			
МД.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования		162/80	
Тема 2.1. Взаимозаменяемость . Система допусков и посадок	Содержание	18/4	
	1. Общие понятия о допусках и посадках. Определения.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	2	
	3. Предельные отклонения. Основные отклонения. Квалитеты.	2	
	4. Образование посадок в ЕСДП. Обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах.	2	
	5. Основные понятия стандартизации точности форм.	2	
	6. Основные понятия стандартизации точности расположения поверхностей и шероховатости.	2	
	7. Допуски и посадки разъемных соединений.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	ПР № 1. Нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений.	4	
Тема 2.2. Основы технических	Содержание	4/0	
	8. Основные понятия технических измерений. Виды и методы измерений.	2	

измерений	9. Виды и причины погрешностей измерений.	2	
Тема 2.3. Контроль линейных размеров, углов, конусов и резьб	Содержание	24/12	
	10. Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	11. Штангенинструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с штангенинструментами.	2	
	12. Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с микрометрическими инструментами.	2	
	13. Рычажно-механические инструменты, пружинные инструменты, разновидности, конструкция, назначение.	2	
	14. Оптико-механические, оптические измерительные приборы. Приемы работы с оптико-механическими и оптическими измерительными приборами.	2	
	15. Контроль углов и конусов. Приемы работы с угломерами, калибрами.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	12	
	ПР № 2. Контроль линейных размеров штанген инструментами и микрометрами.	4	
	ПР № 3. Контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов.	4	
ПР № 4. Выполнение замеров с применением мер и калибров.	4		
Тема 2.4. Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	Содержание	10/4	
	16. Контроль отклонений формы поверхностей. Методы и способы контроля отклонений формы.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	17. Контроль отклонений расположения поверхностей. Методы и способы контроля отклонений расположения поверхностей. Приборы и методы контроля резьб.	2	
	18. Приборы и методы контроля резьб.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
ПР № 5. Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	4		
Тема 2.5. Приборы и методы контроля зубчатых колес	Содержание	6/4	
	19. Приборы и методы контроля зубчатых колес. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
ПР № 6. Контроль зубчатых колес.	4		
Тема 2.6. Механизация и автоматизация контроля	Содержание	2/0	
	20. Принципы механизации и автоматизации контроля измерений.	2	
Тема 2.7.	Содержание	44/20	

Монтаж основных элементов оборудования	21. Подготовка сборочных и монтажных работ.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	22. Методы сборки и монтажа.	2	
	23. Характеристика соединений деталей при сборке машин.	2	
	24. Базовые узлы, их установка. Монтаж и центрирование валов и муфт.	2	
	25. Проверка на параллельность, горизонтальность, перпендикулярность.	2	
	26. Балансировка вращающихся деталей, статическая и динамическая балансировка.	2	
	27. Монтаж узлов с подшипниками скольжения. Порядок сборки и монтажа.	2	
	28. Контроль сборки и монтажа.	2	
	29. Монтаж узлов с подшипниками качения. Правила сборки и монтаж.	2	
	30. Монтаж зубчатых передач, контроль сборки зубчатого зацепления. Монтаж цепных и ременных передач.	2	
	31. Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин.	2	
	32. Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	20	
	ПР № 7. Разборка и сборка шпиндельного узла токарного станка.	4	
ПР № 8. Монтаж и настройка гитары токарного станка.	4		
ПР № 9. Монтаж ремённых передач на токарном станке.	4		
ПР № 10. Монтаж ходового вала на токарном станке.	4		
ПР № 11. Центровка и балансировка валов и муфт.	4		
Тема 2.8.	Содержание	54/36	
Испытания узлов и механизмов оборудования и пусконаладочные работы	33. Методы и виды испытаний пусконаладочных работ промышленного оборудования.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	34. Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных и транспортирующих машин.	2	
	35. Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки и гидропривода.	2	
	36. Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа	2	
	37. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования	2	
	38. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования.	2	
	39. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	2	
	40. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа.	2	
	41. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	36	
	ПР № 12. Организация работ по испытанию промышленного (технологического)	4	

	оборудования после монтажа.		
	ПР № 13. Испытание оборудования на виброустойчивость в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР № 14. Испытание оборудования на холостом ходу в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	4	
	ПР № 15. Испытание оборудования на мощность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	4	
	ПР № 16. Испытание оборудования на температурный нагрев в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	4	
	ПР № 17. Испытание оборудования на чистоту обработки деталей в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	4	
	ПР № 18. Испытание оборудования на жёсткость в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	4	
	ПР № 19. Испытание оборудования на точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	4	
	ПР № 20. Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования.	4	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Выполнение курсовой работы (проекта)		30	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Итого		202/114	
УП.01 Учебная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам Виды работ: 1. Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. 2. Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. 3. Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. 4. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ на учебном стенде 5. Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования 6. Изучение правил применения доводочных материалов. 7. Изучение способов управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями. 8. Изучение инструкций по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 9. Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах.		108	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
ПП.01 Производственная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам		216	ПК 1.1, ПК 1.2,

<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. 2. Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. 3. Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. 4. Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 5. Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. 6. Устранение выявленных дефектов сборки. 7. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем. 8. Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом. 9. Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования. 10. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации. 11. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность. 12. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов. 13. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства. 14. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем 15. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения. 16. Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам. 		<p>ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>
ИТОГО	734/526	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложение 3 образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Мастерская «Промышленная механика и монтаж», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики (учебная и производственная) в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.
2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
3. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL:<https://book.ru/book/938781>

3.2.2. Основные электронные издания

1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А.

Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793>

5. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517984>

6. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515065>

7. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

<p>эксплуатацию ОК 01-07, ОК 09</p>	<p>случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	--	--

Приложение 1.2

к ОПОП 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 (по отраслям)**

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	46

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического
обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования
(по отраслям)»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: осуществлять организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)
ПК 2.1	Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией
ПК 2.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
ПК 2.3	Организовывать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования

	ПК 2.3	<p>(технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала – Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования – Ведение учетной технической документации оборудования – Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению – Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования – Контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования – Контроль выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования – Контроль выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования – Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования – Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования – Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты – Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Уметь	ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента – Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов – Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования

	ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> – Применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент – Пользоваться эксплуатационной и технической документацией при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования – Производить сборку и смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий – Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций – Выявлять необходимость регулировки узлов оборудования – Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования – Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе – Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики – Определять причины дефектов, выявленных во время технического обслуживания, принимать оперативные решения по их устранению и предупреждению – Оценивать техническое состояние оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования и принимать решения по его дальнейшей эксплуатации – Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий – Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий – Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий – Проверять исправность грузоподъемных машин – Использовать грузоподъемные механизмы – Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы – Выполнять регулировку смазочных механизмов – Контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования – Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования – Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству – Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования – Применять результаты диагностического обследования
--	--------	---

	ПК 2.3	<p>оборудования для внесения изменений в график его обслуживания</p> <ul style="list-style-type: none"> – Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования – Определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию – Выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования – Обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования – Выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования – Использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта – Разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений – Оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования – Оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования – Инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
--	--------	--

	ПК 2.3	<p>технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования – Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования – Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ – Карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки – Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию – Кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов – Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений – План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения – Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования – Регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования – Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием – Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования – Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования – Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования – Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования
--	--------	--

		<ul style="list-style-type: none"> – Технология производства обслуживаемого подразделения – Требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений – Объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования – Системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении – Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – Требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования – Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования – Виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по техническому обслуживанию оборудования – Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов
--	--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **734 часа,**

в том числе в форме практической подготовки - **504 часа.**

Из них на освоение **МДК.02.01 – 202 часа,**

МДК.02.02 – 202 часа,

в том числе самостоятельная работа обучающихся – **4 часа,**

выполнение курсовой работы (проекта) – **30 часов.**

Практики, в том числе учебная – **108 часов,**

производственная – **216 часов.**

Промежуточная аттестация – **6 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Эксплуатация и техническое обслуживание промышленного (технологического) оборудования. МДК.02.01. Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования.	202	96	200	62	30	2	6		
ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2. Разработка технологической документации для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования. МДК.02.02. Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования.	202	84	200	78		2			
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	216	216							216
	Промежуточная аттестация	6						6		
	Всего:	734	504	400	140	30	4	6	108	216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Эксплуатация и техническое обслуживание промышленного (технологического) оборудования			
МДК.02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования		162/62	
Тема 1.1. Надежность промышленного (технологического) оборудования	Содержание	12/0	
	1. Основные теории надежности. Терминология, понятия и определения теории надежности: работоспособность, безотказность, долговечность,	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Ремонтпригодность. Показатели надежности.	2	
	3. Обеспечение базовой надежности. Ее основные стадии. Обеспечение эксплуатационной надежности.	2	
	4. Факторы, влияющие на функционирование оборудования.	2	
	5. Способы повышения работоспособности промышленного (технологического) оборудования.	2	
6. Технический паспорт оборудования.	2		
Тема 1.2 Условия работы оборудования, износ и меры борьбы с ним	Содержание	18/4	
	7. Условия работы оборудования, их влияние на разрушение и износ. Естественный и аварийный износы.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	8. Виды разрушения и износа: износ, деформация, коррозионномеханическое разрушение	2	
	9. Механические виды износа.	2	
10. Методы диагностики и обнаружения дефектов. Виды приборов для диагностики дефектов.	2		

	11. Методы диагностики, основанные на явлении люминисценции, свойств магнитного поля, электромагнитных и звуковых волн.	2	
	12. Диагностические приборы и оборудование для обнаружения дефектов.	2	
	13. Пути улучшения условий работы оборудования. Меры борьбы с износом. Пути повышения износостойкости деталей.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	ПР № 1. Определение дефектов деталей с помощью измерения и визуально.	4	
Тема 1.3. Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования	Содержание	54/14	
	14. Определение системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования (ТО и РО)	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	15. Организационная форма технического обслуживания оборудования. Дефектация профилактических работ с технологическим оборудованием.	2	
	16. Технические средства для проведения технического обслуживания.	2	
	17. Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.	2	
	18. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.	2	
	19. Техническая эксплуатация оборудования, содержание правил технической эксплуатации оборудования.	2	
	20. Техническое обслуживание. Обязанности эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала.	2	
	21. Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины.	2	
	22. Техническое обслуживание при использовании оборудования.	2	
	23. Техническое обслуживание при ожидании.	2	
	24. Техническое обслуживание при хранении.	2	
	25. Техническое обслуживание при транспортировании.	2	
	26. Периодическое техническое обслуживание.	2	
	27. Сезонное техническое обслуживание.	2	
	28. Техническое обслуживание в особых условиях.	2	
	29. Регламентированное техническое обслуживание.	2	
	30. Номерное и плановое техническое обслуживание.	2	
	31. Неплановое техническое обслуживание.	2	
	32. Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров.	2	
33. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе	2		

	технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	ПР № 2. Составление ведомости дефектов.	4	ПК 2.3
	ПР № 3. Составление технологической карты ремонта узла (механизма).	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР. № 4. Составление плана-графика по техническому обслуживанию технологического оборудования.	4	
	ПР. № 5. Составление аварийного акта на оборудование.	2	
Тема 1.4. Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание	14/4	
	34. Экономическая целесообразность восстановления деталей.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	35. Методы восстановления до ремонтных размеров, до номинальных размеров.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	36. Восстановление деталей сваркой, наплавкой, металлизацией.	2	
	37. Способы восстановления изношенных деталей: электролитический, частичная замена и др.	2	
	38. Технологическая карта восстановления деталей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	ПР № 6. Составление технологической карты восстановления детали по заданному образцу.	4	
Тема 1.5. Жидкие смазочные материалы	Содержание	6/0	
	39. Назначение и классификация смазочных материалов. Преимущества и недостатки по применению минеральных масел и пластичных смазок.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	40. Основные требования, предъявляемые к смазочным материалам. Получение минеральных масел, их состав. Физико-химические свойства минеральных масел.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	41. Присадки, их виды, назначение. Эксплуатационные свойства масел.	2	
Тема 1.6. Пластичные смазочные материалы	Содержание	4/0	
	42. Получение и свойства пластичных смазок.	2	
	43. Классификация пластичных смазок. Выбор пластичных смазок. Область применения	2	
Тема 1.7. Специальные смазочные	Содержание	6/2	
	1 Специальные смазочные материалы их виды.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

материалы их виды Определение свойств смазочных материалов	ПР № 7. Определение числа пенетрации пластичных смазок.	4	
Тема 1.8. Выбор смазочных материалов для типовых узлов трения	Содержание	26/16	
	44. Смазка зубчатых передач	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	45. Смазка подшипников качения	2	
	46. Способы подачи смазочного материала. Расчет количества смазочного материала, подаваемого в подшипники	2	
	47. Смазка подшипников скольжения, рекомендуемый смазочный материал, выбор способа подачи смазочного материала	2	
	48. Методика расчета расхода, вязкости масла и количества смазочных материалов в узле трения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	ПР № 8. Расчет вязкости и выбор смазочного материала для узлов трения	4	
	ПР № 9. Расчет расхода смазочного материала для зубчатых передач	4	
	ПР № 10. Расчет расхода смазочного материала для подшипников качения	4	
ПР № 11. Расчет расхода смазочного материала для подшипников скольжения	4		
Тема 1.9. Системы жидкой смазки	Содержание	12/8	
	49. Основные понятия смазочных систем. Классификация систем жидкой смазки. Преимущества автоматических систем.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	50. Циркуляционная система жидкой смазки (ЦСЖС), её оборудование и КИП. Соединительная арматура в ЦСЖС.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	ПР № 12. Устройство и работа ЦСЖС	4	
ПР № 13. Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСЖС	4		
Тема 1.10. Системы пластичной смазки	Содержание	12/12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР № 14. Устройство и работа ЦСПС	4	
	ПР № 15. Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСПС	4	
	ПР № 16. Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с комбинированной системой смазки	4	

Самостоятельная работа обучающихся		2	
Выполнение курсовой работы (проекта)		30	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Итого		202/96	
Раздел 2. Разработка технологической документации для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования			
МДК.02.02. Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования		198/78	
Тема 2.1	Содержание	118/50	
Технологическая документация для проведения работ по ТО в процессе эксплуатации оборудования	1. Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Основы рациональной эксплуатации оборудования.	2	
	3. Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.	4	
	4. Планы – графики (годовой и месячный) планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения.	2	
	5. Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.	2	
	6. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию.	2	
	7. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.	2	
	8. Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования.	2	
	9. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации.	2	
	10. Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели,	2	

обеспечение работ.		
11. Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
12. Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования.	2	
13. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.	2	
14. Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование.	2	
15. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования. Повышение коэффициента использования оборудования.	4	
16. Применение подрядного способа организации ремонта.	2	
17. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.	2	
18. Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица.	2	
19. Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования.	2	
20. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.	2	
21. Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования.	2	
22. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения.	2	
23. Составление сметы на капитальный ремонт промышленного (технологического) оборудования.	2	
24. Составление и утверждение перечня оборудования, подлежащего проверкам на технологическую точность. Разработка годового графика проверки оборудования на технологическую точность и утверждение его у главного инженера предприятия.	2	
25. Разработка и утверждение годового плана капитального ремонта технологического оборудования силами сторонних организаций..	2	

26. Разработка и утверждение годового плана на модернизацию технологического оборудования собственными силами и силами сторонних организаций.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
27. Разработка технического задания на выполнение капитального ремонта технологического оборудования силами сторонних организаций.	2	
28. Разработка технического задания на выполнение модернизации технологического оборудования силами сторонних организаций.	2	
29. Формирование годовой заявки на приобретение запасных частей, масел, смазок и материалов для ремонта оборудования.	2	
30. Постановка нового оборудования на учёт. Ведение учётной карточки.		
31. Списание оборудования. Порядок списания и утилизации оборудования.	2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	50	
ПР № 1. Составление карты смазки для специализированного технологического оборудования.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
ПР № 2. Разработка карт технического обслуживания оборудования.	4	
ПР № 3. Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования.	4	
ПР № 4. Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования .	4	
ПР № 5. Расчет плановых показателей выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования.	4	
ПР № 6. Определение потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования.	4	
ПР № 7. Правила составления паспортов и формуляров основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования.	4	
ПР № 8. Составление сметы на капитальный ремонт.	4	
ПР № 9. Расчет коэффициента сменности технологического оборудования (универсального и с ЧПУ).	4	
ПР № 10. Расчёт коэффициента использования технологического оборудования (универсального и с ЧПУ).	4	
ПР № 11. Оформление наряда-допуска на производство работ по ремонту оборудования с применением сварки". Организация и подготовка рабочего места к	4	

	проведению работ.		
	ПР № 12. Разработка плана мероприятий по восстановлению работоспособности оборудования, находящегося в длительном простое по причине поломки.	4	
	ПР № 13. Разработка перечня особо важного для предприятия технологического оборудования с целью взятия его на особый контроль.	2	
Тема 2.2. Эксплуатация и техническое обслуживание грузоподъемного оборудования (ПС)	Содержание	30/12	
	32. Эксплуатация и техническое обслуживание электрического тельфера.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	33. Эксплуатация и техническое обслуживание кран-балки.	2	
	34. Эксплуатация и техническое обслуживание мостового крана.	4	
	35. Эксплуатация и техническое обслуживание съёмных грузозахватных приспособлений и тары.	2	
	36. Документация грузоподъемного оборудования.	4	
	37. Испытания грузоподъемного оборудования.	2	
	38. Контроль службой Ростехнадзора грузоподъемного оборудования (подъемных сооружений).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	ПР № 14. Техническое обслуживание тельфера.	4	
	ПР № 15. Изучение паспорта на мостовой кран.	4	
	ПР № 16. Выбраковка грузозахватных приспособлений. Составление Акта об изъятии из производства и списании.	4	
Тема 2.3. Эксплуатация технологического оборудования	Содержание	36/12	
	39. Организация технической эксплуатации оборудования.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	40. Служба Главного механика предприятия. Основные задачи этой службы,	4	
	41. Структурная схема службы Главного механика предприятия.	2	
	42. Общие сведения о неисправностях оборудования.	2	
	43. Эксплуатация и техническое обслуживание и наладка станков токарной группы.	2	
	44. Эксплуатация и техническое обслуживание и наладка сверлильных станков.	2	
	45. Эксплуатация и техническое обслуживание и наладка фрезерных станков.	2	
	46. Эксплуатация и техническое обслуживание и наладка станков шлифовальной группы.	2	
	47. Повышение производительности и точности обработки станков.	2	
	48. Особенности эксплуатации и наладки станков с ПУ	2	
	49. Организация и проведение технического осмотра технологического и ПТ	2	

	оборудования предприятия.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	ПР № 17. Учёт предельных нагрузок при эксплуатации промышленного (технологического) оборудования.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	ПР № 18. Изучение возможных неисправностей при эксплуатации оборудования и методов их устранения.	4	ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР № 19. Оформление Акта технического осмотра оборудования.	4	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 2.4. Правила безопасной эксплуатации промышленного (технологического) оборудования.	Содержание	14/4	
	47. Требования к безопасной эксплуатации технологического оборудования.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	48. Требования к обслуживающему персоналу.	2	ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	49. Обеспечение безопасности при работах с сосудами, работающими под давлением.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	50. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации промышленного (технологического) оборудования.	2	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	51. Аттестация рабочих мест по условиям труда.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	ПР. № 20. Изучение ИТР и обслуживающего персонала по обеспечению безопасности при эксплуатации технологического оборудования.	4	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Итого		202/84	
Учебная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и инструктаж по технике безопасности труда. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора. 2. Знакомство с конструкцией, устройством назначением деталей конического прямозубого редуктора. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора. Разборка конического прямозубого редуктора. 3. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали. 4. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора.	108/108	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	

<p>5. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора. Разборка конического косозубого редуктора.</p> <p>6. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали.</p> <p>7. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора.</p> <p>8. Сборка конического косозубого редуктора.</p> <p>9. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора. Сборка и регулировка червячного редуктора.</p> <p>10. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов.</p> <p>11. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали.</p> <p>12. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач. Дифференцированный зачет.</p>		
<p>ПП.02 Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составление графиков осмотров. – Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования. – Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и ограждающей техники. – Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз. – Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике. – Контроль исправной работы подъемных сооружений. – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ*. – Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов. – Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования. – Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе. – Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики. – Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий. – Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий. – Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования 	216/216	<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>

автоматизированных технологических линий.

- Проверять исправность грузоподъемных машин.
- Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы.
- Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования.
- Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству.
- Разработка карт технического обслуживания оборудования
- Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ
- Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
- Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
- Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала
- Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования.
- Ведение учетной технической документации оборудования
- Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению
- Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования
- Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования

<ul style="list-style-type: none"> – Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования – Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты – Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности 		
ИТОГО	734/504	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного (технологического) оборудования.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж» оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

3. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517591>

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518086>

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793>

6. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515065>

7. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL:<https://book.ru/book/938781>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01-07, ОК 09 ПК 2.1 Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией ПК 2.2 разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования ПК 2.3 Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умения, применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения технической диагностики и технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем критерии), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

	<p>освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--

Приложение 1.3

к ОПОП по специальности

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Организационно-технологическое обеспечение ремонта промышленного
(технологического) оборудования (по отраслям)**

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	50
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	56
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	68
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	69

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного
(технологического) оборудования»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: осуществлять организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования
ПК 3.1	Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования
ПК.3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования
ПК 3.3	Организовывать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования

		<p>задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования – Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ – Передача оборудования в ремонт и приемка его из ремонта в соответствии с утвержденным графиком планового ремонта на текущий месяц и в соответствии с бирочной системой и системой допусков – Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ – Контроль качества ремонта – Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях – Разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ – Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала – Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ
Уметь	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежностей, акты на списание промышленного (технологического) оборудования – Согласовывать со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования – Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ – Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов – Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования – Применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт, анализировать простои оборудования – Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования – Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и

	ПК 3.3	<p>материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования – Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования – Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину – Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования – Причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования – Составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования – Определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта – Разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования – Учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов – Определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов – Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования – Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования – Учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования – Учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ – Выявлять недостатки выполненных ремонтных работ – Проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок – Оценивать предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов – Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных
--	--------	--

	ПК 3.3	<p>оборудования, и способы их предупреждения и устранения</p> <ul style="list-style-type: none"> – Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования – Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования – Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – Правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование – Правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование – Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – Порядок работы с электронным архивом технической документации – Методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования – Основы психологии общения и конфликтологии – Способы и средства контроля и оценки знаний – Требования производственно-технических и должностных инструкций – Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – Системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха – Требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования – План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования – Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха – Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
--	--------	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **732 часа,**

в том числе в форме практической подготовки - **490 часов.**

Из них на освоение **МДК.03.01 – 200 часов,**

МДК.03.02 – 202 часа,

в том числе самостоятельная работа обучающихся – **4 часа.**

Практики, в том числе учебная – **108 часов,**

производственная – **216 часов.**

Промежуточная аттестация **6 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Организация ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования. МДК.03.01. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования.	200	82	198	78		2	6			
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2. Ремонт типовых деталей и узлов промышленного (технологического) оборудования. МДК.03.02. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования.	202	84	200	80		2				
	Учебная практика	108	108							108	
	Производственная практика	216	216								
	Промежуточная аттестация							6			216
	Всего:	732	490	398	158		4	6		108	216

1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.03)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Организация ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования			
МДК.03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования		190/78	
Тема 1.1. Организация ремонтной службы предприятия	Содержание	84/26	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Организация ремонтной службы предприятия, порядок и методы планирования ремонтов оборудования.	2	
	2. Роль, задачи ремонтного хозяйства.	2	
	3. Сущность и содержание системы планово-предупредительных ремонтов (ППР)	4	
	4. Организация ремонтной службы предприятия.	2	
	5. Служба Главного механика предприятия. Основные задачи службы.	2	
	6. Структурная схема службы Главного механика предприятия.	4	
	7. Порядок и методы планирования ремонтов оборудования.	2	
	8. Техническая и организационная подготовка планово-предупредительных ремонтов.	2	
	9. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования.	2	
	10. Продолжительности ремонтных работ.	2	
	11. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов.	2	
	12. Организация ремонтных работ.	2	
13. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.	2		

14. Нормативы трудоёмкости технического обслуживания и ремонта.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
15. Организационная структура и логистика ремонтной службы предприятия.	2	
16. Типовой план организации работ текущего ремонта оборудования.	2	
17. Типовой план организации работ капитального ремонта оборудования.	2	
18. Методы ремонта. Их сущность и содержание.	4	
19. Подготовка оборудования к ремонту. Порядок передачи оборудования в ремонт и из ремонта.	2	
20. Контроль качества выполненных работ.	2	
21. Нормативно-технические документы предприятия по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования на предприятии.	2	
22. Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии.	2	
23. Техничко-экономические показатели ремонтной службы.	2	
24. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. Простои оборудования в неисправном состоянии. Подсчёт % простоя.	2	
25. Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования	2	
26. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ.	2	
В том числе практические занятия и лабораторные работы	26	
ПР № 1. Изучение методики подсчёта простоя оборудования. Оформление справки о простоях оборудования.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
ПР № 2. Изучение методики подсчёта коэффициентов сменности оборудования (универсального и оборудования с ЧПУ).	4	
ПР № 3. Изучение причин аварии на токарном станке. Оформление аварийного акта.	4	
ПР № 4. Разработка графика плановых ремонтов конкретного станка.	4	
ПР № 5. Подготовка оборудования к ремонту. Подготовка документов и передача в ремонт.	4	
ПР № 6. Сдача станка контролёру ОТК. Оформление карты проверок на точность. Оформление Акта выполненных работ.	4	

	ПР № 7. Порядок ввода оборудования в эксплуатацию. Подготовка необходимых документов.	2	
Тема 1.2. Техническая диагностика изношенного оборудования	Содержание	64/40	
	27. Общие понятия и определения.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	28. Этапы и методы технического диагностирования.	2	
	29. Вибрационная диагностика. Задачи и методы диагностирования.	2	
	30. Предэксплуатационная и эксплуатационная диагностика.	2	
	31. Ультразвуковая диагностика. Задачи и методы диагностирования.	2	
	32. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.	2	
	33. Цветная дефектоскопия для неразрушающего контроля.	2	
	34. Магнитная дефектоскопия.	2	
	35. Применение испытательно-диагностических комплексов.	2	
	36. Способы контроля работоспособности систем смазки.	2	
	37. Способы контроля работоспособности гидропривода .	2	
	38. Способы контроля работоспособности пневмопривода.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторных работы	40	
	ПР № 8. Определение дефектов зубчатых колес с помощью измерения и визуально.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР № 9. Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально.	4	
	ПР № 10. Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально.	4	
	ПР № 11. Определение дефектов деталей червячной передачи с помощью измерения и визуально.	4	
	ПР № 12. Определение дефектов цилиндрических (червячных, конических) редукторов с помощью измерения и визуально.	4	
	ПР № 13. Определение дефектов агрегатов гидроприводов (пневмоприводов) с помощью измерения и визуально.	4	
ПР №14. Разработка конструкторского чертежа изношенной детали.	4		
ПР № 15. Определение источника неисправности по характерным признакам.	4		
ПР № 16. Определение дефекта детали при помощи метода "Цветная дефектоскопия.	4		
ПР № 17. Применение контрольно-измерительных инструментов при дефектации и сортировке деталей на годные и негодные.	4		

Тема 1.3. Мероприятия по повышению износостойкости промышленного (технологического) оборудования	Содержание	18/0	
	39. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные мероприятия.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	40. Термохимическая обработка изделий.	2	
	41. Плазменная поверхностная закалка.	2	
	42. Упрочнение деталей наклёпом.	2	
	43. Поверхностная закалка деталей током высокой частоты.	2	
	44. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: эксплуатационные мероприятия.	2	
	45. Меры сохранения работоспособности систем смазки.	2	
	46. Меры сохранения работоспособности гидропривода (пневмопривода).	2	
47. Совершенствование существующих методов повышения износостойкости деталей машин.	2		
Тема 1.4. Восстановление изношенных деталей	Содержание	24/12	
	48. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	49. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей.	2	
	50. Общий порядок восстановления детали.	2	
	51. Технология восстановления деталей.	2	
	52. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали.	2	
	53. Технология восстановления работоспособности насосов систем смазки и гидропривода	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	12	
	ПР № 18. Составление ведомости дефектов на ремонт специализированного оборудования.	4	
	ПР № 19. Составление технологической карты восстановления детали специализированного оборудования.	4	
ПР № 20. Дефектация насоса и составление ведомости дефектов на ремонт.	4		
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Консультации		2	

Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Итого		200/82	
Раздел 2. Ремонт типовых деталей и узлов промышленного (технологического) оборудования			
МДК.03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования		198/80	
Тема 2.1. Способы восстановления изношенных деталей	Содержание	8/0	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Основные понятия и определения теории надёжности	2	
	2. Способы восстановления изношенных деталей.	2	
	3. Пути и средства повышения долговечности оборудования	2	
	4. Экономическая целесообразность восстановления деталей.	2	
Тема 2.2. Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов	Содержание	14/8	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	5. Принципы и характер отказов резьбовых соединений: ремонт резьбовых соединений. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта.	2	
	6. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта.	2	
	7. Дефекты сварных соединений, способы их определения, ремонт сварных швов. Способы ремонта труб.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	8	
	ПР № 1. Восстановление изношенных деталей шпоночного соединения.	4	
	ПР № 2. Восстановление сварного соединения.	4	
Тема 2.3. Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов	Содержание	24/8	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	8. Дефекты валов и причины их возникновения.	2	
	9. Способы ремонта валов. Правка валов.	2	
	10. Дефекты шпинделей и способы их устранения.	2	
	11. Дефекты подшипников скольжения, способы их ремонта. Способы ремонта подшипников жидкостного трения.	2	
	12. Дефекты подшипников жидкого трения, способы их ремонта.	2	

	12. Дефекты подшипников качения. Контроль качества. Регулировочные работы.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	13. Сборка подшипникового узла. Регулировочные работы.	2	
	14. Определение дефектов подшипников.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	8	
	ПР № 3. Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов.	4	
	ПР № 4. Определение дефектов валов. Правка валов.	4	
Тема 2.4. Ремонт разъемных соединений	Содержание	50/28	
	15. Основные дефекты муфт. Причины их возникновения, способы ремонта.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	16. Причины выхода из строя зубчатых и червячных передач. Предельно доступные нормы износа зубчатых и червячных передач.	2	
	17. Способы их ремонта.	2	
	18. Правила эксплуатации редукторов.	2	
	19. Основные дефекты деталей ременных передач. Возможные неполадки при работе ременных передач. Способы их устранения.	2	
	20. Основные дефекты деталей цепных передач. Возможные неполадки при работе цепных передач. Способы их устранения.	2	
	21. Основные дефекты шкивов. Способы их устранения.	2	
	22. Основные дефекты зубчатых и червячных передач. Предельно допустимые нормы износа зубчатых и червячных передач.	2	
	23. Способы ремонта зубчатых и червячных передач.	2	
	24. Основные дефекты муфт. Причины их возникновения.	2	
	25. Ремонт муфт.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	ПР № 5. Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес.	4	
	ПР № 6. Разработка технологической карты ремонта валов.	4	
	ПР № 7. Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей.	4	

	ПР № 8. Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	
	ПР № 9. Разработка технологической карты ремонта цилиндрических (червячных, конических) редукторов.	4		
	ПР № 10. Разработка технологической карты ремонта агрегатов гидроприводов (пневмоприводов).	4		
	ПР № 11. Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования.	4		
Тема 2.5. Ремонт базовых и корпусных деталей	Содержание	28/12		
	26. Общие сведения о ремонте базовых и корпусных деталей.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	
	27. Ремонт направляющих станины токарного станка мод. 16К20.	2		
	28. Ремонт отверстия под пиноль в корпусе задней бабки токарного станка мод. 16К20.	2		
	29. Ремонт направляющих консоли вертикально-фрезерного станка мод. 6Р13.	2		
	30. Ремонт направляющих каретки токарного станка мод. 16К20.	2		
	31. Ремонт передней бабки токарного станка мод. 16К20.	2		
	32. Ремонт колонны настольно-сверлильного станка мод. 2М112.	2		
	33. Ремонт резцедержателя токарного станка мод. 16К20.	2		
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	12		
	ПР № 12. Изучение операции шабрение. Приёмы шабрения. Контроль качества шабрения.	4		
	ПР № 13. Ремонт клина поперечного суппорта токарного станка.	4		
	ПР № 14. Ремонт планок крепления каретки токарного станка.	4		
Тема 2.6. Ремонт металлорежущего оборудования	Содержание	28/16		
	34. Общие понятия и определения.	2		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	35. Виды ремонтов и содержания работ.	2		
	36. Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугуновых корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.	2		
	37. Сборка оборудования. Виды сборки.	2		
	38. Последовательность сборки токарных станков.	2		
	39. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.	2		
	40. Ремонт смазочных систем металлорежущих станков.	2		

	41. Обкатка оборудования после ремонта.	2	
	42. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум.	2	ПК 3.1, ПК 3.2,
	43. Окраска, контроль качества окраски.	2	ПК 3.3,
	44. Сдача оборудования в эксплуатацию.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	ПР № 15. Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков.	4	
	ПР № 16. Проверка на технологическую точность исполнительных элементов фрезерных станков.	4	
	ПР № 17. Расчет погрешности изготовления деталей на металлорежущих станках.	4	
	ПР № 18. Подготовка поверхностей токарного станка под окраску.	4	
Тема 2.7. Ремонт подъемно-транспортных машин	Содержание	6/0	
	45. Ремонт основных деталей и узлов мостовых кранов.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,
	46. Ремонт узлов ленточных конвейеров, транспортных лент, роликов, барабанов, натяжных устройств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	47. Особенности технической документации для деталей грузоподъемных механизмов	2	
Тема 2.8. Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода)	Содержание	16/4	
	48. Ремонт насосных установок и резервуаров.	2	ПК 3.1, ПК 3.2,
	49. Ремонт фильтров.	2	ПК 3.3,
	50. Ремонт распределителей, трубопроводов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	51. Характерные неисправности и виды износа предохранительных и перепускных клапанов.	2	
	52. Разборка клапанов, составление ведомости дефектов.	2	
	53. Ревизия, гидравлические испытания систем смазки.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	ПР № 19. Разработка технологической карты ремонта гидропривода (пневмопривода).	4	
Тема 2.9. Документальное	Содержание	14/4	
	54. Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности,	2	

обеспечение организации ремонта	снижению аварий оборудования.		
	55. Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	56. Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования.	2	
	57. Применение системы планирования ресурсов (ERP-системы) для проверки наличия материалов и запасных частей для ремонта промышленного (технологического) оборудования.	2	
	58. Акты о повреждениях и дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	ПР № 20. Составление дефектной ведомости узла	4	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Консультации	2		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2		
Учебная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – Изучение организации ремонтной службы организации, порядка и методов планирования ремонтов оборудования, типового плана организации работ текущего и капитального ремонта оборудования. – Изучение нормативно-технических документов организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования. – Изучение методических, нормативно-технических и руководящих документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования. – Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования. – Расчет планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования. – Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования. – Использование текстовых редакторов (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое). 	108/108	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	

<ul style="list-style-type: none"> – Рассчитывать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования. – Составлять технологические карты ремонта оборудования. – Определять допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования. – Оформлять дефектные ведомости на промышленное (технологическое) оборудование. 		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства – Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования) – Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий – Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала – Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования – Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ – Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования – Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования – Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования – Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта – Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования 	216/216	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

<ul style="list-style-type: none"> – Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ – Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ – Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях – Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ 		
ИТОГО	732/490	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного (технологического) оборудования.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж» оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для спо / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.

2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Столярова М.В., Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними. Практикум.: учебное пособие / В.Г. Столярова. — Москва : КноРус, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-4365-9149-0 — Скоро в ЭБС.

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для спо / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517591>

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518086>

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793>

6. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515065>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01-07, ОК 09</p> <p>ПК 3.1 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.2 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного оборудования</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: продемонстрировать умение, применять освоенные знания об организации технического обеспечения ремонта промышленного (технологического) оборудования; умение, применять освоенные знания по разработке документации по организации технического обеспечения ремонта промышленного (технологического) оборудования.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.</p>

	<p>заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

Приложение 1.4

к ОПОП 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**

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	73
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	79
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	86
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	87

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: осуществлять организацию работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами, соответствующие общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами
ПК 4.1	Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах
ПК 4.2	Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал
ПК 4.3	Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.2</p> <p>ПК 4.3</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 – Поиск новых поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов – Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов – Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок – Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал – Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства – Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов – Сбор информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов и о их качестве, о сложностях, возникающих при исполнении контрактов – Обработка результатов контроля качества изготовления заготовок – Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов – Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов
Уметь	ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать систему управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и систему планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов – Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов – Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций – Использовать приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов

	<p>ПК 4.2</p> <p>ПК 4.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – Искать информацию о технологических свойствах материалов, запасных частей, деталей, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы – Использовать приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации о технологических свойствах материалов, запасных частей – Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок – Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости – Применять системы автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления конструкторской документации – Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов – Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией – Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте – Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов – Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов – Использовать прикладные компьютерные программы для оценки результатов измерения универсальными контрольно-измерительными инструментами – Определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническому заданию – Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов – Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с
--	-----------------------------	---

	ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> – Системы поиска информации и правила поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них – Методы и технологии коммуникации – Основы психологии общения и конфликтологии – Правила делового общения – Стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок – Нормативно-технические, справочные и руководящие документы на заготовки, запасные части, расходный материал – САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них – Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них – Нормативно-технические и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации – Правила оформления технических заданий на проектирование заготовок – Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них – Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности – Методы и технологии коммуникации – Основы психологии общения и конфликтологии – Правила делового общения – Основные виды наружных дефектов заготовок и их характеристики – Основы метрологии – Виды и области применения универсальных контрольно-измерительных инструментов – Устройство, назначение, правила применения универсальных контрольно-измерительных инструментов – Требования охраны труда при работе с универсальными контрольно-измерительными инструментами – Правила эксплуатации специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов – Методы проверки размеров, отклонений формы, ориентации, месторасположения, биения и шероховатости поверхностей заготовок с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов – Правила оценки размеров, отклонений формы, ориентации, месторасположения, биения и шероховатости поверхностей заготовок с помощью универсальных контрольно-
--	--------	--

		<p>измерительных инструментов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы математической статистики – Прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них – Правила оформления претензий к поставщикам заготовок, запасных деталей и расходных материалов – Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них – Правила оформления стандартов и регламентов организации – ERP-система организации: возможности и порядок работы в ней – Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них – Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них – Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них – Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
--	--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 522 часа,

в том числе в форме практической подготовки – 404 часа.

Из них на освоение МДК.04.01 – 192 часа,

в том числе

самостоятельная работа обучающихся – 2 часа.

Практики, в том числе учебная – 108 часов,

производственная – 216 часов.

Промежуточная аттестация 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Основы организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами. МДК.04.01 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами.	192	82	190	76		2				
	Учебная практика	108	108							108	
	Производственная практика	216	216								216
	Промежуточная аттестация	6						6			
	Всего:	522	404	190	78		2	6	108	216	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами			
МДК.04.01 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		186/76	
Тема 1.1. Функциональная структура организации	Содержание	22/4	
	1. Введение. Организационные формы управления.	2	ПК 4.1,
	2. Понятие функциональной структуры организации.	2	ПК 4.2,
	3. Основное и вспомогательное производство.	4	ПК 4.3,
	4. Линейная и матричная функциональные структуры.	2	ОК 01, ОК 02,
	5. Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации.	4	ОК 03, ОК 04,
	6. Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.	4	ОК 05, ОК 06,
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	ОК 07, ОК 09
ПР № 1. Изучение организационных форм управления организацией.	4		
Тема 1.2. Технологические свойства заказываемой продукции	Содержание	8/0	
	7. Основные технологические свойства материалов.	2	ПК 4.1,
	8. Основные технологические свойства запасных частей.	2	ПК 4.2,
	9. Основные технологические свойства деталей.	2	ПК 4.3,
	10. Основные технологические свойства агрегатов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

Тема 1.3. Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	Содержание	52/36	
	11. Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	12. Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.	2	
	13. Руководящие документы на заготовки, запасные части, расходные материалы.	2	
	14. Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.	2	
	15. Стандартные методы расчёта припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок.	2	
	16. Правила оформления технических заданий на проектирование заготовок.	2	
	17. Правила оформления технических заданий на запасные части.	2	
	18. Правила оформления технических заданий на расходные материалы.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	36	
	ПР № 2. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы.	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР № 3. Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков .	4	
	ПР № 4. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы.	4	
	ПР № 5. Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков.	4	
	ПР № 6. Оформление технического задания на запасные части.	4	
	ПР № 7. Оформление технического задания на расходные материалы.	4	
	ПР № 8. Проектирование заготовок.	4	
	ПР № 9. Использование справочных данных при оформлении рабочих чертежей на заготовки.	4	
ПР № 10. Сравнение технических характеристик оригинала запасной части с аналогом. Определение возможности покупки аналога.	4		
Тема 1.4. Электронные системы, используемые при работах по снабжению производства	Содержание	10/0	
19. Система управления данными об изделии (PDM-система).	4		
20. Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,	
21. Технология поиска информации в системе планирования ресурсов организации (ERP - система)	2		

заготовками, запасными частями, расходными материалами	22.Технология формирования отчётов по остаткам заготовок, запасных частей и расходных материалов.	2	ОК 07, ОК 09
Тема 1.5. Поисковые системы в сети Интернет	Содержание	20/12	
	23. Правила безопасности при работе в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	24. Поисковые системы. Поисковые машины.	2	
	25 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	
	26. Правила формирования запросов.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	12	
	ПР № 11. Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети Интернет на основе спецификации к изделию.	4	
	ПР № 12. Формирование запроса на поставку запасных частей.	4	
ПР № 13. Изучение базы данных запасных частей по складу предприятия.	4		
Тема 1.6. Основы деловой коммуникации	Содержание	12/4	
	27. Методы и технологии коммуникации.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	28. Основы психологии общения и конфликтологии.	2	
	29. Правила делового общения.	2	
	30. Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	ПР № 14. Налаживание деловых контактов с поставщиком. Ведение переговоров о возможности и сроках поставки продукции.	4	
Тема 1.7. Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные	Содержание	34/8	
	31. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02,
	32. Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства. Формирование плана на изготовление заготовок.	2	

материалы	33. Оформление технического задания для потенциальных поставщиков на поставку запасных частей.	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	34. Формы определения начальной максимальной цены договора.	2	
	35. Оформление заявки на размещение заказа на поставку товаров, работ, услуг.	4	
	36. Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов.	4	
	37. Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов.	4	
	38. Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов.	4	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	8	
	ПР № 15. Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства.	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ПР № 16. Оформление сопроводительного паспорта на заготовки.	4	
Тема 1.8. Программное обеспечение для коммуникаций и оформления технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	Содержание	28/12	
	39. САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них.	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	40. Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них.	4	
	41. Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них.	4	
	42. Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них.	4	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	12	
	ПР № 17. Оформление чертежей с использованием САД-систем.	4	
	ПР № 18. Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием САД-систем.	4	
	ПР № 19. Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Консультации	4		

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		
Итого	192/80	
<p>УП.04 Учебная практика по организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</p> <p>Виды работ:</p> <p>Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет, с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций.</p> <p>Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок</p> <p>Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал</p> <p>Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства</p> <p>Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов</p> <p>Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Применение прикладных компьютерных программ для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них</p>	108/108	
<p>ПП.04 Производственная практика по организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</p> <p>Виды работ:</p> <p>Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частях, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок</p> <p>Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Использование системы управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и системы планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.</p> <p>Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.</p>	216/216	

<p>Применение приемов деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов</p> <p>Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов</p> <p>Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте</p> <p>Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок</p> <p>Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости</p> <p>Применять системы автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления конструкторской документации</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов</p> <p>Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией</p> <p>Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов</p>		
Промежуточная аттестация - экзамен	6	
ИТОГО	522/404	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного (технологического) оборудования.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж» оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Хайбуллов К.А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве. Учебное пособие для СПО 1-е изд./ Москва: Академия 2020. - 192с. -978-5-4468-8676-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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. — URL : <https://urait.ru/bcode/496735>

2. Трифонова, Г. О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. О. Трифонова, О. И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/496278>

3. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/495488>

4. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/492626>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01-07, ОК 09</p> <p>ПК 4.1 Организовывать работы по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</p> <p>ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал</p> <p>ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания о технологической структуре предприятия, свойствах и параметрах заготовок, запасных частей, расходных материалов, умение применять освоенные знания о видах документации на заготовки, запасные части, расходный материал, правилах оформления документации, специализированным ПО.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики</p>

	учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

Приложение 1.5

к ОПОП 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 18466 Слесарь механосборочных работ

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	91
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	100
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	109
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	112

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ

1.1. Область рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) по укрупненной группе специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Профессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности (ВД) Выполнение работ по профессии **18466 Слесарь механосборочных работ** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Общие компетенции:

Шифр компетенций	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.»;

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

<p>Иметь практический опыт:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовки оборудования и проверки на исправность инструментов, рабочего места в соответствии с техническим заданием - Перемещения крупногабаритных деталей, узлов и оборудования с использованием грузоподъемных механизмов - Обеспечения безопасной организации труда при выполнении механосборочных работ - Выполнения сборки деталей, узлов и механизмов в соответствии с технической документацией - Выполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов - Выявления дефектов собранных узлов и агрегатов - Устранения дефектов собранных узлов и агрегатов - Выполнения регулировочных работ в процессе испытания - Выполнения испытаний сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения, регулировки и балансировки - Выполнения слесарной обработки деталей на станках и ручным способом; - Работы с ручным электроинструментом; - Выполнения сборки изделий машиностроения с использованием слесарного и измерительного инструмента - Проведения контроля слесарных и слесарно-сборочных работ с использованием контрольно-измерительных приборов; - Составления и чтения технической документации для проведения слесарных и слесарно-сборочных работ
<p>Уметь:</p>	<p>Осуществлять подготовку рабочего места для сборки, испытания и регулировки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности</p> <p>Планировать работы в соответствии с данными технологических карт</p> <p>Анализировать конструкторскую и технологическую документацию и выбирать необходимый инструмент, оборудование</p> <p>Подбирать необходимые материалы (заготовки), для выполнения сменного задания</p> <p>Оценивать качество и количество деталей, необходимых для осуществления сборки узлов и механизмов механической части оборудования</p> <p>Выполнять обмеры и сортировку деталей на соответствие параметрам для селективной сборки</p> <p>Выбирать способы (виды) слесарной обработки деталей согласно требованиям, к параметрам готового изделия в соответствии с требованиями технологической карты</p> <p>Выбирать необходимые инструменты для сборки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности в соответствии со сборочным чертежом, картой технологического процесса</p> <p>Осуществлять подготовку типового, универсального, специального и высокоточного измерительного инструмента специализированных и высокопроизводительных приспособлений оснастки и оборудования</p> <p>Оценивать исправность типовых инструментов, оснастки, приспособлений и оборудования</p> <p>Проверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудование на точность и соответствие техническим условиям</p> <p>Определять степень заточки режущего и исправность мерительного инструмента</p> <p>Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола</p> <p>Выполнять подъем и перемещение грузов</p> <p>Определять соответствие груза грузоподъемности крана (грузоподъемного</p>

	<p>механизма) Определять схемы строповки Выбирать тип съемного грузозахватного приспособления, строп, тары в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза Читать технологические карты на производство погрузочно-разгрузочных работ Выбирать приемы обвязки и зацепки груза для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки Для горизонтального вывешивания груза со смещенным центром тяжести грамотно использовать цепные стропы с крюками для укорачивания ветвей Определять пригодность съемного грузозахватного приспособления, тары, канатов Подавать сигналы крановщику в соответствии с установленными правилами Выбирать порядок и приемы укладки (установки) груза в проектное положение и снятия съемного грузозахватного приспособления (расстроповки) Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам охраны труда и промышленной безопасности Оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии Определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов Осуществлять проверку наличия, исправности и правильности применения средств индивидуальной защиты Обеспечивать безопасность выполнения работ в процессе сборочных и регулировочных работ Оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшему Читать, анализировать и применять схемы, чертежи, спецификации и карты технологического процесса сборки Выполнять слесарную обработку и подгонку деталей Выполнять притирку и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов Определять порядок сборки узлов средней и высокой категории сложности по сборочному чертежу и в соответствии с технологической картой сборки Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах Выполнять пайку различными припоями Выполнять сборку деталей под прихватку и сварку Выполнять монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов Определять последовательность собственных действий по использованию технологической картой способа очистки продувочных каналов Определять последовательность процесса смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, количество и вид необходимого смазочного материала в соответствии с требованиями технологической карты Осуществлять смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения Выполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации Определять необходимость в регулировке и настройке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности Определять последовательность собственных действий по регулировке и настройке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности в</p>
--	--

	<p>соответствии с требованиями технологической карты</p> <p>Выполнять регулировку узлов и механизмов средней и высокой категории сложности</p> <p>Оценивать степень нарушения регулировок в передачах и соединениях</p> <p>Оценивать степень отклонений в муфтах, тормозах, пружинных соединениях, натяжных ремнях и цепях и выбирать способ регулировки</p> <p>Выполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках</p> <p>Выполнять настройку узлов и механизмов средней и высокой категории сложности</p> <p>Выбирать способ устранения биений, осевых и радиальных зазоров и люфтов в передачах и соединениях, разновысотности сборочных единиц</p> <p>Выполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров</p> <p>Определять дисбаланс в узлах и выбирать способ динамической балансировки деталей</p> <p>Устанавливать соответствие качества сборки требованиям, заданным в чертеже, посредством использования оптических приборов</p> <p>Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации</p> <p>Выявлять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов</p> <p>Выявлять несоответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации</p> <p>Использовать универсальные средства технических измерений для контроля и выявления дефектов</p> <p>Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе контроля</p> <p>Выбирать способы компенсации выявленных отклонений</p> <p>Выбирать способ устранения дефектов сборки</p> <p>Устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов выбранным способом в соответствии с требованиями технологической документации</p> <p>Использовать универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов</p> <p>Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе устранения дефектов</p> <p>Определять необходимость в регулировке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности</p> <p>Определять последовательность собственных действий по регулировке и узлов и механизмов средней и высокой категории сложности</p> <p>Выбирать способ регулировки</p> <p>Регулировать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории сложности</p> <p>Выполнять снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдачу машин ОТК</p> <p>Оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе испытания</p> <p>Испытывать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории сложности</p> <p>Испытывать сосуды, работающие под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум</p> <p>Проводить испытания собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления</p> <p>Определять последовательность собственных действий по проведению</p>
--	---

	<p>испытаний и выбирать необходимое испытательное оборудование и приспособления в зависимости от тестируемых параметров и в строгом соответствии с требованиями технологической карты</p> <p>Определять и корректно вносить необходимую информацию в паспорта на собираемые и испытываемые машины</p> <p>Читать и применять техническую документацию на простые детали</p> <p>Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления</p> <p>Использовать ручной и механизированный слесарный инструмент; работать с ручным электроинструментом;</p> <p>Выполнять на станках простейшие операции с использованием стандартных приспособлений;</p> <p>Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий</p> <p>Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля</p> <p>Контролировать шероховатость поверхностей деталей простых машиностроительных изделий визуально-тактильным методом</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ;</p> <p>Пользоваться нормативной и справочной литературой;</p>
--	--

<p>Знать:</p>	<p>Требования к организации рабочего места при выполнении сборочных работ</p> <p>Правила проведения подготовительных работ по организации сборки, испытания и регулировки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности</p> <p>Правила рациональной организации труда на рабочем месте</p> <p>Технические условия на собираемые узлы и механизмы</p> <p>Наименование и назначение рабочего инструмента</p> <p>Способы заправки рабочего инструмента</p> <p>Правила заточки и доводки слесарного инструмента</p> <p>Устройство и принципы безопасного использования ручного слесарного инструмента, электро- и пневмоинструмента</p> <p>Устройство и принципы работы измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов</p> <p>Признаки неисправности инструментов, оборудования, станков, устранение неисправностей</p> <p>Способы устранения деформаций при термической обработке и сварке</p> <p>Состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления</p> <p>Правила проверки оборудования</p> <p>Правила строповки, подъема, перемещения грузов</p> <p>Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола</p> <p>Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана</p> <p>Устройство и правила пользования подъемником, строительными лесами, лестницами, трапами, предохранительным поясам, мостиками</p> <p>Приемы и последовательность производства работ кранами, грузоподъемными механизмами</p> <p>Технические характеристики эксплуатируемых грузоподъемных механизмов;</p> <p>Назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений, строп, тары</p> <p>Виды грузоподъемных механизмов, съемных грузозахватных приспособлений, тары</p> <p>Схемы строповки, структуру и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ</p> <p>Опасности и риски при производстве работ грузоподъемными механизмами</p> <p>Приемы и последовательность производства работ кранами при обвязке и зацепке грузов</p> <p>Назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений (строп), тары, канатов</p> <p>Достоинства и недостатки цепных, канатных и текстильных стропов применительно к характеру груза</p> <p>Способы визуального определения массы груза</p> <p>Правила и требования к подаче спецсигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами грузоподъемных механизмов (машинистами кранов)</p> <p>Порядок осмотра и нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений, канатов, тары</p> <p>Приемы и последовательность производства работ кранами при укладке (установке) грузов</p> <p>Требования правил охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ</p> <p>Опасные и вредные производственные факторы при выполнении сборочных работ и их характеристика</p> <p>Правила производственной санитарии;</p>
----------------------	---

	<p>Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного проведения сборочных работ, нормативные требования к ним, порядок и периодичность их замены</p> <p>Назначение и правила размещения знаков безопасности</p> <p>Противопожарные меры безопасности</p> <p>Правила оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим при травматизме, отравлении, внезапном заболевании</p> <p>Способы и приемы безопасного выполнения работ</p> <p>Правила охраны окружающей среды при выполнении работ</p> <p>Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций</p> <p>Порядок действий при возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к нежелательным последствиям</p> <p>Порядок извещения руководителя обо всех недостатках, обнаруженных во время работы</p> <p>Правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, карт технологического процесса</p> <p>Условные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравлических, пневматических схемах</p> <p>Систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах</p> <p>Правила выполнения слесарной обработки и подгонки деталей</p> <p>Способы термообработки и доводки деталей</p> <p>Способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке</p> <p>Меры предупреждения деформаций деталей</p> <p>Причины появления коррозии и способы борьбы с ней</p> <p>Принципы организации и виды сборочного производства</p> <p>Приемы сборки, смазки и регулировки машин и режимы испытаний</p> <p>Правила, приемы и техники сборки: резьбовых соединений, шпоночно-шлицевых соединений, заклепочных соединений, подшипников скольжения, узлов с подшипниками качения, механической передачи зацепления (зубчатые, червячные, реечные передачи) и др.</p> <p>Принцип расчета и способы проверки эксцентриков и прочих кривых и зубчатых зацеплений</p> <p>Конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков, приборов, агрегатов и машин</p> <p>Устройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку</p> <p>Нормы и требования к работоспособности оборудования</p> <p>Состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления</p> <p>Виды заклепочных швов и сварных соединений и условия обеспечения их прочности</p> <p>Виды изготавливаемых узлов и механизмов машин и оборудования</p> <p>Назначение смазочных средств и способы их применения</p> <p>Способы обеспечения герметичности стыков гидро- и пневмосистем и методы уплотнений</p> <p>Типовая арматура гидрогазовых систем</p> <p>Требования к рабочей жидкости гидросистем</p> <p>Материалы и способы упрочнения, уплотнения деталей гидро- и пневмосистем и способы герметизации</p> <p>Правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем</p> <p>Методы проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов оборудования</p> <p>Способы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях</p> <p>Порядок статической и динамической балансировки узлов машин и деталей</p>
--	---

	<p>Порядок и способы регулировки муфт, тормозов, пружинных соединений, натяжных ремней и цепей</p> <p>Правила и методы регулировки по направляющим и опорам при общей сборке оборудования</p> <p>Способы регулировки зацепления цилиндрических, конических и червячных пар</p> <p>Параметры качества регулировочных работ</p> <p>Нормы балансировки согласно технической документации</p> <p>Правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, карт технологического процесса</p> <p>Условные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравлических, пневматических схемах</p> <p>Дефекты при сборке неподвижных соединений: классификация, способы устранения</p> <p>Дефекты при сборке резьбовых соединений: классификация, способы устранения</p> <p>Дефекты при сборке механизмов преобразования движения: классификация, способы устранения</p> <p>Способы устранения дефектов сборки</p> <p>Способы компенсации выявленных отклонений</p> <p>Нормы и требования к работоспособности собранных узлов и агрегатов</p> <p>Параметры качества сборочных и регулировочных работ</p> <p>Дефекты, выявляемые при сборке и испытании узлов и механизмов</p> <p>Универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов</p> <p>Методы оценки качества</p> <p>Правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем</p> <p>Методы проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов оборудования</p> <p>Способы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях</p> <p>Приемы регулировки машин и режимы испытаний</p> <p>Технические условия на регулировку и сдачу собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные</p> <p>Параметры качества регулировочных работ</p> <p>Нормы балансировки согласно технической документации</p> <p>Технические условия на установку, испытания, сдачу и приемку собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные</p> <p>Состав и принцип действия стендовой и пультовой аппаратуры, используемой для проведения пневмо-и гидроиспытаний</p> <p>Требования к организации и проведению испытаний</p> <p>Методы проведения испытаний на прочность, герметичность и функционирование с использованием высокого давления</p> <p>Правила и режимы испытания оборудования на статистическую и динамическую балансировку</p> <p>Виды и назначение испытательных приспособлений</p> <p>Технические условия на испытания и сдачу собранных узлов</p> <p>Правила заполнения паспортов на изготавливаемые изделия машиностроения</p> <p>Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Системы допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p>
--	--

	<p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ</p> <p>Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов</p> <p>Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для слесарной обработки деталей;</p> <p>Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений,</p> <p>Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий</p> <p>Технологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий</p> <p>Правила эксплуатации механизированного инструмента для обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий</p> <p>Правила эксплуатации станков для обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ</p>
--	---

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Объём образовательной нагрузки (всего) – **456 часов**,

в том числе, практические работы – **334 часа**,

на освоение **МДК.05- 198 часов**,

самостоятельная работа – **2 часа**,

Учебная практика – **72 часа**,

Производственная практика – **180 часов**.

Промежуточная аттестация – **6 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Нагрузка во взаимодействии с преподавателем				Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов
			всего, часов	в т.ч лабораторные и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа), часов	Консультации				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	МДК.05.01. Организация и технология ремонта оборудования различного назначения	198	196	78		4	6	2		
	Учебная практика	72							72	
	Производственная практика	180								180
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	456	196	78		4	6	2	72	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.05)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов / в т.ч. практические работы
1	2	3
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ		456/334
МДК.04.01. Организация и технология ремонта оборудования различного назначения		198/82
Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов		84/38
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря. Организация рабочего места.	Содержание	8/4
	1. Правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ. Цели и задачи охраны труда. Основные термины, понятия и определения, цели и задачи. Требования безопасности.	
	2. Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Опасные и вредные производственные факторы. Правила производственной санитарии и личной гигиены слесаря механосборочных работ.	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4
	1. Изучение основных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним.	
	Содержание	8/4
	3. Техническое оснащение рабочего места слесаря. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ. Организационные формы и методы сборки. Безопасность труда при слесарной обработке.	
4. Вспомогательное оборудование сборочных цехов: общие сведения, классификация и назначение. Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ. Общие сведения об автоматизации сборочных работ. Технологические процессы автоматической сборки. Оборудование для автоматизации сборочных работ. Автоматизация сборочных процессов с использованием промышленных роботов.		
В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
2. Организация рабочего места в соответствии с заданием, правилами и нормами охраны труда и техники безопасности.		
Тема 1.2. Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке	Содержание	8/4
	5. Подготовительные операции: пригоночные работы, очистка, мойка. Виды слесарно-пригоночных работ. Инструмент, используемый при проведении слесарно-пригоночных работ. Признаки неисправности инструмента, устранение неисправностей.	
	6. Технические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса.	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4
3. Определение технологии сборки узла, в соответствии со сборочным чертежом.		

Тема 1.3. Основные понятия о сборке	Содержание		2/0
	1.	Изделия и его элементы. Понятие о сборочных процессах.	
Тема 1.4. Технологическая организация сборки	Содержание		2/0
	1	Единичное производство. Серийное производство. Массовое производство.	
Тема 1.5. Методы сборки	Содержание		2/0
	1.	Технологическая классификация методов сборки: - метод полной взаимозаменяемости; - метод сборки с применением сортировки деталей; - метод сборки с применением подбора деталей; - метод сборки с применением компенсаторов; - метод сборки с индивидуальной пригонкой деталей по месту.	
Тема 1.6. Подготовка деталей к сборке	Содержание		4/2
	1.	Обрубка. Опиловка и зачистка. Рихтовка. Шабрение. Притирка и доводка. Правка. Мойка.	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	1.	Осуществление подготовительных операций к сборке.	2
Тема 1.7. Технологический контроль и испытания узлов и машин	Содержание		2/2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	1.	Контроль, регулирование, испытание. Изучение технологического контроля и испытания узлов и машин.	
Тема 1.8. Окраска изделий и консервация.	Содержание		4/2
	1.	Окраска ручным способом. Окраска распылением. Окраска окунанием. Окраска в барабанах. Консервация.	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	1.	Изучение технологии окраски изделий и способов консервации.	2
Тема 1.9. Технологическая и конструкторская документация.	Содержание		4/0
	1.	Последовательность разработки технологического процесса изготовления машин. Сборочный чертеж. Детальный чертеж. Спецификация.	
	2.	Разработка технологического процесса сборки машин. Разработка технологического процесса изготовления деталей.	
Тема 1.10. Допуски и посадки. Шероховатость поверхности.	Содержание		12/6
	1.	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности обработки.	
	2.	Основные сведения о допусках и отклонениях. Система допусков. Виды и их применение	
	3.	Основные понятия о зазорах и натягах. Шероховатость поверхности.	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		
	1.	Обозначение предельных размеров, посадок и шероховатости поверхности на чертежах.	
	1.	Обозначение предельных размеров, посадок и шероховатости поверхности на чертежах.	2
	2.	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей,	4

	шероховатости поверхностей.	
Тема 1.11 Конструкция приспособлений.	Содержание	8/6
	1. Классификация приспособлений.	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	6
	1. Способы и погрешности установки заготовок в приспособлениях.	
	2. Типовые схемы установки заготовок при обработке. Основные элементы приспособлений.	
	3. Основные элементы приспособлений.	
Тема 1.12. Конструкция и изготовление штампов.	Содержание	8/4
	1. Технологический процесс изготовления матриц и пуансонов вырубного штампа.	4
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4
	1. Формообразующие детали штампов для холодной штамповки. Особенности сборки штампов для холодной штамповки.	
	2. Особенности сборки штампов для горячей штамповки.	
Тема 1.13 Конструкция. Изготовление и ремонт прессформ.	Содержание	12/4
	1. Назначение прессформ. Детали прессформ.	4
	2. Классификация и конструкция прессформ.	
	3. Технология изготовления прессформ.	
	Практическая работа	4
	1. Способы получения изделий в прессформах.	
	2. Ремонт прессформ.	
Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов		92/34
Тема 2.1. Технология сборки неподвижных неразъемных соединений	Содержание	16/4
	1. Заклепочные соединения: общая характеристика, виды заклепочных швов, основные причины возникновения дефектов и способы их предупреждения. Способы осуществления процесса клепки. Контроль качества заклепочных соединений	
	2. Паяные соединения: область применения, общая характеристика, достоинства и недостатки соединения. Подготовка частей изделия перед пайкой. Типы припоев. Подготовка припоев и флюсов. Инструмент для паяния. Контроль качества соединения пайкой	
	3. Клеевые соединения: общая характеристика, назначение, достоинства и недостатки соединения. Технологический процесс склеивания. Контроль качества клеевого соединения	
	4. Соединение методом пластической деформации (вальцевание): общая характеристика, особенности соединения. Инструмент для вальцевания. Контроль качества вальцовки	
	5. Соединения с гарантированным натягом: общая характеристика, назначение, принцип сборки. Способы и методы получения соединения с гарантированным натягом. Приспособления и оборудование для получения соединения	
	6. Подготовка поверхностей под сварку: общие сведения, преимущества и недостатки. Типы швов. Оборудование и приспособления для получения сварных соединений	

	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	1. Изучение технологии сборки неподвижных неразъемных соединений		
Тема 2.2. Технология сборки неподвижных разъемных соединений	Содержание	14/4	
	1. Резьбовые соединения: общая характеристика, основные детали резьбового соединения. Виды резьбовых соединений. Особенности сборки резьбовых соединений. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки и разборки резьбовых соединений. Контроль качества собранного узла		
	2. Трубопроводные системы: общая характеристика, назначение, виды трубных соединений Основные операции сборки трубопроводных систем. Технологические процессы сборки трубопроводных систем. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки трубопроводных систем. Контроль качества трубных соединений		
	3. Шпоночные соединения: область применения, краткая характеристика основных типов и назначение, достоинства и недостатки. Последовательность сборки основных типов шпоночных соединений. Пригоночные работы и контроль соединений, применяемый инструмент и приспособления		
	4. Шлицевые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, классификация, достоинства и недостатки. Особенности сборки шлицевых соединений. Контроль качества сборки шлицевых соединений		
	5. Клиновые и штифтовые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, достоинства и недостатки. Особенности сборки клиновых и штифтовых соединений. Контроль качества сборочного соединения		
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	1. Изучение технологии сборки неподвижных разъемных соединений в лабораторных условиях.		
Тема 2.3. Технология сборки механизмов вращательного движения	Содержание	12/6	
	1. Соединительные муфты и сборка составных валов: область применения, назначение, общие сведения. Конструкция и сборка по видам соединительных муфт. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке		
	2. Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения: область применения, назначение, общие сведения, основные виды. Сборка подшипников скольжения с разъемным и неразъемным корпусом. Этапы и последовательность сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке.		
	3. Узлы с подшипниками качения: область применения, краткая характеристика, классификация, достоинства и недостатки. Сборка узлов с подшипниками качения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль качества сборки узлов с подшипниками качения		
		В том числе практические занятия и лабораторные работы	6
	1. Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения	4	
2. Сборка подшипника жидкостного трения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль качества сборки.	2		
Тема 2.4. Технология сборки механизмов передачи движения	Содержание	12/4	
	1. Ременные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки. Технология сборки ременной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль качества собранной ременной передачи. Основные дефекты, причины и способы устранения и предупреждения		
	2. Цепные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки. Сборка		

		узла цепной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Контроль собранного узла цепной передачи.	
	3.	Зубчатые передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки. Сборка основных видов зубчатых передач. Контроль качества сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке	
	4.	Фрикционные передачи: область применения, общие понятия и определения, назначение, классификация, достоинства и недостатки. Процесс сборки фрикционных передач	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		4
	1.	Изучение технологии сборки механизмов передачи движения	
Тема 2.5. Технология сборки механизмов преобразования движения	Содержание		14/4
	1.	Передачи винт-гайка: область применения, общие сведения и характеристики, достоинства и недостатки. Процесс сборки передачи винт-гайка. Инструменты и приспособления. Контроль качества	
	2.	Кривошипной-шатунный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство. Процесс сборки шатунной, поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Инструменты и приспособления. Контроль качества	
	3.	Кулисный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство Сборка и контроль качества сборки кулисного механизма. Инструменты и приспособления.	
	4.	Храповой механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство. Сборка и контроль качества сборки храпового механизма. Инструменты и приспособления	
	5.	Кулачковые и реечные механизмы: область применения, общие сведения, назначение, устройство. Сборка и контроль качества сборки кулачковых и реечных механизмов. Инструменты и приспособления	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		4
1.	Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения		
Тема 2.6. Технология сборки механизмов поступательного движения	Содержание		6/4
	1.	Механизмы поступательного движения: область применения, назначение, классификация, достоинства и недостатки. Технология сборки механизмов поступательного движения. Инструменты и приспособления. Контроль качества сборки	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		4
1.	Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения		
Тема 2.7. Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и их сборки	Содержание		12/4
	1.	Гидравлические приводы: область применения, назначение, устройство, классификация, достоинства и недостатки. Технология сборки гидравлических приводов. Инструменты, приспособления и оборудование. Контроль качества сборки	
	2.	Пневматические приводы: область применения, назначение, классификация, устройство, достоинства и недостатки. Технология сборки пневматических приводов. Инструменты и приспособления. Контроль качества сборки	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		4
1.	Изучение технологии сборки гидравлических и пневматических приводов		

Тема 2.8. Грузоподъемные устройства	Содержание		6/4
	1.	Общие сведения, классификация и назначение грузоподъемных устройств. Такелажная оснастка и строповка грузов: грузозахватные устройства, правила строповки грузов. Правила подачи сигналов при перемещении грузов	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		4
	1.	Изучение приемов работы при перемещении груза	
Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов			14/6
Тема 3.1. Испытания под нагрузкой и на холостом ходу	Содержание		14/6
	1.	Назначение и сущность испытаний. Оборудование для проведения испытаний. Проверка геометрической точности токарного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления	
	2.	Проверка геометрической точности фрезерного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления. Регулирование узлов по итогам испытаний. Операции технологического процесса регулирования. Проверка оборудования на жесткость: сущность испытания, порядок проведения, параметры испытания.	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы		6
	1.	Изучение технологического процесса регулирования узлов по итогам испытания	4
	2.	Составление последовательности испытания на холостом ходу металлорежущих станков	2
Дифференцированный зачет			2
Виды самостоятельной работы студентов			2/2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Составить сообщение «Достоинства и недостатки автоматизации сборочных работ» 2. Составить сообщение «Перспективы развития автоматизации сборочных работ» 3. Подбор, анализ и представление информации в виде тезисов «Оборудование для автоматизации сборочных работ» 4. Выполнение реферата на тему «Грузоподъемные устройства» 5. Изучение причин параллельности торцевых поверхностей шайб 6. Особенности применения самоформирующихся резьбовых соединений 			
Учебная практика			72
Виды работ:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Безопасность и охрана труда, пожарная безопасность и правила поведения в учебных мастерских. Подготовка рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности. Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке. 2. Выполнение регулировки зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров. 3. Сборка неподвижных, неразъемных соединений. Сборка неподвижных, разъемных соединений. 4. Сборка механизмов, вращательного движения. Сборка механизмов передачи движения. 5. Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах. Регулировка узлов по итогам испытаний. 6. Выполнение притирки и шабрения сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов. 7. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов. 8. Выполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов. Выполнение регулировки узлов и механизмов средней категории сложности 9. Выполнение сборки, подгонки, соединения, смазки и крепления узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности. 10. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической частей изделий машиностроения. 			

<p>11. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности гидравлической частей изделий машиностроения.</p> <p>12. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности гидравлической частей изделий машиностроения. Дифференцированный зачет</p>	
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка универсального и специализированного высокоточного инструмента, специализированных и высокопроизводительных приспособлений, оснастки и оборудования. 2. Проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность. 3. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. 4. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения. 5. Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности. 6. Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации. 7. Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах. 8. Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах. 9. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках. 10. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках. 11. Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов. 12. Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум. 13. Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках. 14. Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках. 15. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов. 16. Выполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов. Выполнение регулировки узлов и механизмов средней категории сложности. Выполнение регулировки узлов и механизмов высокой категории сложности. 17. Выполнение регулировки зубчатых передач. 18. Определение последовательности действий по регулировке узлов высокой категории сложности. 19. Выполнение снятия необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания. 20. Определение дисбаланса в узлах. 21. Выполнение сборки, подгонки, соединения, смазки и креплении узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности. 22. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической частей изделий машиностроения. 23. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности гидравлической частей изделий машиностроения. 24. Устранение дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности гидравлической частей изделий 	<p>180</p>

машиностроения. Дифференцированный зачет 25. Дифференцированный зачет.	
Консультация	4
Промежуточная аттестация - экзамен	6
Всего:	456

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет основ слесарных, сборочных и ремонтных работ.

Комплект учебной мебели (ученические столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, школьная доска);

кабинет слесарного дела;

комплект слесарного инструмента;

тренажер для отработки приемов рубки;

тренажер для отработки приемов резания ножовкой;

тренажер для отработки приемов опилования;

тренажер для обучения работе молотком.

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности.

Комплект учебной мебели (ученические столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя);

комплект компьютерных столов;

комплект кресел;

комплект компьютеров;

комплект программного обеспечения (T-Flex, Компас-3D);

ПО Win Pro и Office Home and Business;

комплект DVD- диски с обучающими программами;

комплект плакатов;

проектор;

МФУ;

интерактивная доска.

Лаборатория материаловедения и технической механики.

прибор Роквела (твердомер);

прибор Бринеля (твердомер);

разрывная машина;

маятниковый копер;

машина для испытания пружин;

комплект микроскопов;

комплект учебной мебели (ученические столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя);

комплект плакатов.

Слесарная и слесарно-сборочная мастерская.

станок точильно-шлифовальный;

пресс винтовой ручной;

ножницы рычажные маховые;

стол с плитой разметочной;

плита для правки металла;

стол (верстак) с прижимом трубным;

металлорежущие станки: вертикально-сверлильные, настольно-сверлильные; приспособления;
наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов (переносные); механизированные инструменты (переносные);
комплект верстаков двухтумбовых;
комплект слесарного инструмента;
комплект стенов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Основные печатные издания:

1. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В 2-х частях. Ч.1 /А.Н.Феофанов, А.Г.Схиртладзе и др. – М.:Академия, 2023. – (Топ-50).
2. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В 2-х частях. Ч.2 /А.Н.Феофанов, А.Г.Схиртладзе и др. – М.:Академия, 2023. – (Топ-50).

Основные электронные издания:

1. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебник для СПО, – М.: Академия, 2019.
2. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного производства: Учебник для СПО. – (Топ-50) – М.: Академия, 2020.
3. Мирошин Д. Г. Слесарное дело: Практикум. Учеб. пособие для СПО. -М.: Юрайт, 2022. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
4. Рахимьянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З. Технология машиностроения: Сборка и монтаж. Учеб. пос. Для СПО. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
5. Резание металлов. Режущий инструмент: Учебник для СПО. В 2 частях. Ч.1./ Под общ. ред. Чемборисова Н.А. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт

Дополнительные источники:

1. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В двух частях. Ч.1/ А.Н. Феофанов, А.Г.Съхиртладзе, Т.Г.Гришина и др. -- (Топ-50) – М.: Академия, 2017.
2. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: Учебник для СПО. В двух частях. Ч.2/ А.Н. Феофанов, А.Г.Съхиртладзе, Т.Г.Гришина и др. -- (Топ-50) – М.: Академия, 2017.
3. Рачков М. Ю. Технические измерения и приборы: Учебник и практикум Для СПО. – 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
4. Электронные ресурсы «Литература для слесаря-ремонтника». Форма доступа: <http://knigalib.net>
5. Электронные ресурсы «Пособие слесаря-ремонтника». Форма доступа: <http://books.tr200.ru>
6. Электронные ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru> Скакун В.А.
7. Электронные ресурсы «Электронная библиотека». Форма доступа: <http://bookarchive.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО МОДУЛЯ

Критерии оценки	Методы оценки
<p>Организует рабочее место и подготавливает инструменты, оборудование в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности,</p> <p>Перемещает крупногабаритные детали, узлы и оборудование с использованием грузоподъемных механизмов</p> <p>Обеспечивает безопасность труда при выполнении механосборочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>Выполняет сборку, подгонку, соединение, узлов и механизмов с помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>Выполняет смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>Выполняет регулировочные работы в процессе испытания</p> <p>Выполняет испытания собранных сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>Выявляет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией</p> <p>Устраняет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>