

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

УТВЕРЖДАЮ:
руководитель
Политехнического отделения

В.Н. Майсак
24 декабря 2024 г.



РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Челябинск 2024

Приложение 1. Программы профессиональных модулей

Приложение 1.1

к ОП 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, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию
(по отраслям)**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 01. Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 01. Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (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 правовой и 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 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, выполнение 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 навыки	– определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;
--------------	---

	– определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих; – поддержание инструмента в работоспособном состоянии; – выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании; – выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования; – профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам; – 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; – анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации; – испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность; – составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства; – проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем; – контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения; – контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам
Уметь	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – 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	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – 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; – 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; – 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 – 532 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 484 час.

Из них на освоение:

МДК.01.01 – 144 час.,

МДК.01.02 – 124 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.01.01 – 6 час.,

МДК.01.02 – 6 час.

практики, в том числе

учебная – 108 час.

производственная – 144 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.01 – 36 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и 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				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 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ промышленного технологического) оборудования	144	126	144	50		6	12		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	124	106	124	30		6	12		
	Учебная практика, часов	108	108						108	
	Производственная практика, часов	144	144							144
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	532	484	268	80	-	12	36	108	144

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
1	2	3
Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		144/126
МДК. 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		144/126
Тема 1.1 Основы организации монтажных работ.	Содержание	20
	1. Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ. Понятия сборки и монтажа машин. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа. Техническая документация на монтаж оборудования.	8
	2. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа.	
	3. Техническая документация на монтаж оборудования.	
	4. Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы. Типы соединений. Слесарно-пригоночные работы. Их назначение, виды.	
	5. Правила сборки резьбовых соединений, правила сборки шпоночных соединений. Инструменты и приспособления.	
	6. Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ.	
	7. Такелажные приспособления и стропы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	12
	1. ПР №1 «Сборка резьбовых соединений».	4
	2. ПР №2 «Сборка шпоночных соединений».	4
	3. ПР №3 Расчет стропа для подъема заданного объекта.	4
Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование.	Содержание	12
	1. Назначение фундаментов под каркасы и оборудование и общие требования к ним.	8
	2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов.	
	3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования.	
	4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев.	
	5. Типовые конструкции монтажных полов.	

	6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов.	
	7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	4
	1. ПР №4 Расчет высоты бетонного фундамента.	4
Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент.	Содержание	4
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка.	4
	2. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа.	
	3. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов.	
Тема 1.4. Классификация и основные параметры грузоподъемных машин.	Содержание	2
	1. Краткий обзор вопросов теории и практики грузоподъемных механизмов. Классификация, назначение и область применения грузоподъемных механизмов.	2
	2. Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов.	
Тема 1.5. Элементы грузоподъемных машин и механизмов.	Содержание	26
	1. Назначение гибких элементов. Расчет и выбор гибких элементов. Классификация канатов. Правила эксплуатации канатов.	10
	2. Полиспасты, классификация, назначение. Кратность полиспаста.	
	3. Сварные и пластинчатые цепи. Их конструкция, выбор и расчет. Правила их эксплуатации.	
	4. Блоки и барабаны. Их конструкция, материал, определение основных размеров. Расчет барабана на прочность. Способы крепления каната на барабане.	
	5. Назначение и классификация тормозных устройств. Принцип действия.	
	6. Механизмы подъема кранов. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Определение мощности электродвигателя механизма подъема, методика расчета.	
	7. Назначение ходовых колес, их типы. Буксы. Балансиры. Методика выбора ходовых колес. Расчет ходовых колес на прочность.	
	8. Механизмы передвижения грузоподъемных машин. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Методика расчета мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16
	1. ПР №5 Расчет и выбор гибких элементов.	4
	2. ПР №6 Определение основных размеров барабана.	2
	3. ПР №7 Расчет и выбор тормоза.	4
	4. ПР №8 Определение мощности электродвигателя механизма подъема.	2

	5. ПР №9 Определение мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин.	4
Тема 1.6. Грузозахватные приспособления.	Содержание	2
	1. Крюки, их классификация, материал, выбор.	2
	2. Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов, классификация, устройство, принцип работы. Требования государственных органов технадзора к испытанию крюков и стропов.	
Тема 1.7. Простейшие грузоподъемные устройства.	Содержание	2
	1. Типы домкратов, их устройство, принцип работы, область их применения.	2
	2. Лебедки, тали, тельферы, их типы, устройство. Конструктивные особенности. Правила эксплуатации, техники безопасности при работе с грузоподъемными устройствами.	
Тема 1.8. Краны мостового и стрелового типа.	Содержание	2
	1. Классификация кранов. Назначение, конструкция мостовых кранов общего назначения.	2
	2. Конструкция приводов козловых, поворотных, порталных, полупортальных, башенных кранов и т.п. Правила эксплуатации, техника безопасности при работе с грузоподъемными машинами.	
Тема 1.9. Транспортирующие машины непрерывного действия.	Содержание	8
	1. Назначение и классификация конвейеров. Ленточные, цепные конвейера. Основные элементы конвейеров и вспомогательные устройства.	4
	2. Основы расчета и проектирования конвейеров.	
	3. Винтовые конвейеры, их устройство, область применения. Определение основных параметров. ПТЭ конвейеров. Техника безопасности при эксплуатации.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. ПР №10 Расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера.	4
Тема 1.10. Грузоподъемные машины специального назначения.	Содержание	2
	1. Назначение, конструкции грузоподъемных машин специального назначения.	2
	2. Методика проектирования механизмов грузоподъемных машин специального назначения.	
Тема 1.11. Транспортировка и распаковка оборудования.	Содержание	4
	1. Требования к карте для перевозки оборудования.	4
	2. Виды упаковки оборудования. Методы транспортирования оборудования.	
	3. Особенности проверки оборудования.	
Тема 1.12. Назначение и классификация	Содержание	2
	1. Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов.	2

гидроприводов и пневмоприводов.		
Тема 1.13. Чтение гидравлических и пневматических схем.	Содержание	6
	1. Чтение гидравлических и пневматических схем	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. ПР №11 Составление схемы гидропривода (пневмопривода).	4
Тема 1.14. Взаимозаменяемость. Система допусков и посадок.	Содержание	8
	1. Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	6
	2. Предельные отклонения. Основные отклонения. Квалитеты.	
	3. Образование посадок в ЕСДП. Обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах.	
	4. Основные понятия стандартизации точности форм.	
	5. Основные понятия стандартизации точности расположения поверхностей и шероховатости.	
	6. Допуски и посадки разъемных соединений.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР №12 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений.	2
Тема 1.15. Основы технических измерений.	Содержание	2
	1. Основные понятия технических измерений. Виды и методы измерений.	2
	2. Виды и причины погрешностей измерений.	
Тема 1.16. Контроль линейных размеров, углов, конусов и резьб.	Содержание	12
	1. Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами.	8
	2. Штангенинструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с штангенинструментами.	
	3. Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с микрометрическими инструментами.	
	4. Рычажно-механические инструменты, пружинные инструменты, разновидности, конструкция, назначение.	
	5. Оптико-механические, оптические измерительные приборы. Приемы работы с оптико-механическими и оптическими измерительными приборами.	
	6. Контроль углов и конусов. Приемы работы с угломерами, калибрами.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. ПР №13 Контроль линейных размеров штанген инструментами и микрометрами.	2
	2. ПР №14 Контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов.	2

Тема 1.17. Контроль отклонений формы и расположения поверхностей.	Содержание	6
	1. Контроль отклонений формы поверхностей. Методы и способы контроля отклонений формы.	4
	2. Контроль отклонений расположения поверхностей. Методы и способы контроля отклонений расположения поверхностей. Приборы и методы контроля резьб.	
	3. Приборы и методы контроля резьб.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
Тема 1.18. Приборы и методы контроля зубчатых колес.	1. ПР №15 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей.	2
	Содержание	4
	1. Приборы и методы контроля зубчатых колес. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. ПР №16. Контроль зубчатых колес.	2
Тема 1.19. Механизация и автоматизация контроля.	Содержание	2
	1. Принципы механизации и автоматизации контроля измерений.	2
Самостоятельная работа по МДК.01.01		6
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.01.01		12
Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования.		124/106
МДК.01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования.		124/106
Тема 2.1. Монтаж основных элементов оборудования.	Содержание	
	1. Базовые узлы, их установка. Монтаж и центрирование валов и муфт.	40
	2. Проверка на параллельность, горизонтальность, перпендикулярность	
	3. Балансировка вращающихся деталей, статическая и динамическая балансировка.	
	4. Монтаж узлов с подшипниками скольжения. Порядок сборки и монтажа.	
	5. Контроль сборки и монтажа.	
	6. Монтаж узлов с подшипниками качения. Правила сборки и монтаж	
	7. Монтаж зубчатых передач, контроль сборки зубчатого зацепления.	
	8. Монтаж цепных и ременных передач.	
	9. Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин.	
	10. Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. ПР №1 Центровка и балансировка валов и муфт.	18

Тема 2.2. Испытания узлов и механизмов оборудования и пусконаладочные работы.	Содержание	
	1. Методы и виды испытаний пусконаладочных работ промышленного оборудования.	36
	2. Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных и транспортирующих машин.	
	3. Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки и гидропривода.	
	4. Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа.	
	5. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.	
	6. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования.	
	7. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	
	8. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа.	
	9. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	ПР №2 Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования.	12
Самостоятельная работа по МДК.01.02		6
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.01.02		12
Учебная практика 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
Производственная практика Виды работ 1. Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. 2. Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. 3. Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической		144

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.	
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям))	12
Всего	532/484

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный корпус ЮУрГУ, ауд. 212

Оборудование и технические средства обучения:

1. Информационно-методический комплекс на базе интерактивной доски «Метрология и технические измерения в машиностроении» - 1 шт.

2. Микроскоп – 5 шт.

3. Силоизмеритель – 1 шт.

4. Профилометр – 1 шт.

5. Межцентрометр - 2 шт.

6. Мультиметр - 1 шт.

7. Эвольвентометр - 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 36 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 7 шт.
4. Шкаф - 2 шт.
5. Доска - 1 шт.

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 216

Оборудование и технические средства обучения:

1. Твердомер - 1 шт.
2. Микроскоп – 2 шт.
3. Межцентрометр - 1 шт.
4. Межосимер - 1 шт.
5. Профилометр – 1 шт.
6. Прибор для проверки зубчатых колес - 1 шт.
7. Прибор синусный для проверки конусности - 1 шт.
8. Нормамер - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 32 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 5 шт.
4. Шкаф - 5 шт.
5. Доска - 1 шт.

Учебная лаборатория инновационных технологий обработки металлов давлением «Исследование биметаллов и обработка металлов давлением на специальных станках», ЮУрГУ, ауд. 110-111

Оборудование и технические средства обучения:

1. Непрерывный двух-клетевой стан ДУО-200, комплекс оборудования - 1 шт.
2. Волоочильный стан для опытного производства и исследования специальных металлов и сплавов - 1 шт.
3. Универсальный стан для плакирования и холодной прокатки лент - 1 шт.
4. Пресс - 1 шт.
5. Исследовательский лабораторный стенд «Обработка металлов давлением» - 1 шт.
6. Стан поперечно-винтовой прокатки - 1 шт.
7. Клеть многовалковая - 1 шт.
8. Станок оптико-шлифовальный - 2 шт.
9. Модель прокатного стана - 1 шт.
10. Нагревательная печь - 1 шт.

Имущество:

1. Стол - 7 шт.
2. Стул - 14 шт.
3. Шкаф металлический - 5 шт.
4. Стеллаж металлический - 8 шт.

Мастерская «Основы технологии машиностроения и процессов формообразования поверхностей», ауд. 106

Оборудование и технические средства обучения:

1. Станок токарно-винторезный - 4 шт.
2. Станок вертикально-фрезерный - 1 шт.
3. Станок сверлильный - 1 шт.

4. Станок обдирочно-шлифовальный - 1 шт.
 5. Станок настольно-сверлильный - 1 шт.
 6. Станок зубодолбежный - 1 шт.
 7. Станок доводочный - 1 шт.
 8. Трехкомпонентный динамометр с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором - 1 шт.
 9. Набор токарных резцов - 1 шт.
 10. Набор фрез - 1 шт.
 11. Набор осевого инструмента - 1 шт.
- Имущество:
1. Стол ученический (двухместный) – 11 шт.
 2. Стол преподавателя – 1 шт.
 3. Стул – 25 шт.
 4. Шкаф инструментальный - 1 шт.
 5. Верстак металлический - 1 шт.
 6. Ящик металлический для стружки - 1 шт.

Мастерская «Слесарная», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 021

Оборудование и технические средства обучения:

1. Токарный станок – 1 шт.;
2. Фрезерный станок - 1 шт.;
3. Наждачный станок – 1 шт.;
4. Сверлильный станок – 1 шт.;
5. Сварочный аппарат – 1 шт.;
6. Мобильный компрессор с пистолетом – 1 шт.;
7. Шприц-пресс – 1 шт.;
8. Стенд с пластинчатым насосом – 1 шт.;
9. Стенд с гидрообъемной передачей – 1 шт.
10. Установка с аксиальными насосами (НАП) – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Комплект слесарного инструмента – 8 шт.
4. Тисы - 8 шт.
5. Верстак – 8 шт.
6. Стул – 16 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

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.

3.2.2. Дополнительная литература

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. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437>.

2. 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>.

3. 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>.

4. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, 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>.

5. 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 эксплуатацию. ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	«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 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	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

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

Приложение 1.2
к ОП 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)

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45

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 ВД 02. «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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом 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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь	– составление графиков осмотров
-------	---------------------------------

навыки	– составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования – использование диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования – проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники – оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз – определение необходимости регулировки узлов оборудования – анализ и планирование затрат на техническое обслуживание оборудования – выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике – контроль исправной работы подъемных сооружений – выполнение такелажных и грузоподъемных работ – разработка карт технического обслуживания оборудования – разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ – подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования – определение необходимости регулировки узлов оборудования – разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – оформление заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования – разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями – 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	– 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 – 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 оборудования для внесения изменений в график его обслуживания
- рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
- определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
- использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
- правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
- определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию
- выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования
- обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования
- выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования
- использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта
- разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений
- оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования
- оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования
- инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования

	– контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования – разрабатывать мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования – обеспечивать исправность противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты
Знать	– устройство и назначение промышленного (технологического) оборудования – правила эксплуатации грузоподъемных устройств – технология производства обслуживаемого подразделения – классификация и назначение технологической оснастки – классификация и назначение режущего и измерительного инструментов – классификация дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения – методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования – конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений – методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования в зависимости от внешних факторов – наименования, маркировка и правила применения СОТЖ – виды и способы смазки промышленного (технологического) оборудования – организация смазочного хозяйства цеха: карты смазки (точки, периодичность, вид смазки) – способы определения преждевременного износа деталей – ожидаемые технологические паузы, их продолжительность и возможность использования для технического обслуживания – порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования – возможности и конструктивные особенности средств технической диагностики – организационная структура ремонтной службы организации – передовой отечественный и зарубежный опыт проведения ремонтов – факторы, влияющие на качество технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования – устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования – производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования – содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования – порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ – карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки – методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – сменные показатели выполнения технологических операций по техническому

	обслуживанию – требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию – методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию – кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов – правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений – план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения – порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования – регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования – состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием – требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования – устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования – производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования – содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования – технология производства обслуживаемого подразделения – требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений – объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования – системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении – правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – 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 – 474 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 422 час.

Из них на освоение:

МДК.02.01 – 168 час.,

МДК.02.02 – 150 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.02.01 – 8 час.,

МДК.02.02 – 8 час.

практики, в том числе

учебная – 36 час.

производственная – 108 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.02 – 36 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных х 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					
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа		Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1-2.3 ОК 01-ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Организация технического обслуживания производственного (технологического) оборудования	168	148	168	50		8	12		
ПК 2.1-2.3 ОК 01-ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования	150	130	150	40		8	12		
	Учебная практика, часов	36	36						36	
	Производственная практика, часов	108	108							108
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	474	422	318	90	-	16	36	36	108

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Организация технического обслуживания и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем		168/148
МДК. 02.01 Организация технического обслуживания и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем		168/148
Тема 1.1. Надежность промышленного (технологического) оборудования.	Содержание 1. Основные теории надежности. Терминология, понятия и определения теории надежности: работоспособность, безотказность, долговечность, Ремонтопригодность. Показатели надежности. 2. Обеспечение базовой надежности. Ее основные стадии. Обеспечение эксплуатационной надежности.	8
Тема 1.2. Условия работы оборудования, износ и меры борьбы с ним.	Содержание 1. Условия работы оборудования, их влияние на разрушение и износ. Естественный и аварийный износы. 2. Виды разрушения и износа: износ, деформация, коррозионномеханическое разрушение. 3. Механические виды износа. 4. Методы диагностики и обнаружения дефектов. Виды приборов для диагностики дефектов. Методы диагностики, основанные на явлении люминисценции, свойств магнитного поля, электромагнитных и звуковых волн. 5. Диагностические приборы и оборудование для обнаружения дефектов. 6. Пути улучшения условий работы оборудования. Меры борьбы с износом. Пути повышения износостойкости деталей.	24
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. ПР № 1 «Определение дефектов деталей с помощью измерения и визуально».	4
Тема 1.3. Организация технического обслуживания	Содержание 1. Техническая эксплуатация оборудования, содержание правил технической эксплуатации оборудования.	20
		16

промышленного (технологического) оборудования.	2. Техническое обслуживание. Обязанности эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала.	
	3. Виды ремонтов, их содержание. Текущие ремонты.	
	4. Капитальные ремонты, их назначение, периодичность. Организация и методы проведения ремонтов.	
	5. Годовой и месячный график плановых ремонтов. Ведомость дефектов и ремонтная ведомость.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. ПР № 2 «Составление ведомости дефектов».	2
	2. ПР № 3 «Составление технологической карты ремонта узла (механизма)».	2
Тема 1.4. Пути и средства повышения долговечности оборудования.	Содержание	20
	1. Экономическая целесообразность восстановления деталей.	16
	2. Методы восстановления до ремонтных размеров, до номинальных размеров.	
	3. Восстановление деталей сваркой, наплавкой, металлизацией.	
	4. Способы восстановления изношенных деталей: электролитический, частичная замена и др.	
	5. Технологическая карта восстановления деталей.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
Тема 1.5. Жидкие смазочные материалы.	1. ПР № 4 Составление технологической карты восстановления детали по заданному образцу.	4
	Содержание	10
	1. Назначение и классификация смазочных материалов. Преимущества и недостатки по применению минеральных масел и пластичных смазок.	10
	2. Основные требования, предъявляемые к смазочным материалам. Получение минеральных масел, их состав. Физико-химические свойства минеральных масел.	
Тема 1.6. Пластичные смазочные материалы.	3. Присадки, их виды, назначение. Эксплуатационные свойства масел.	
	Содержание	6
	1. Получение и свойства пластичных смазок.	6
Тема 1.7. Специальные смазочные материалы их виды.	2. Классификация пластичных смазок. Выбор пластичных смазок. Область применения.	
	Содержание	4
Тема 1.8. Определение	1. Специальные смазочные материалы их виды.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2

свойств смазочных материалов.	1. ПР № 5 «Определение числа пенетрации пластичных смазок».	2
Тема 1.9. Выбор смазочных материалов для типовых узлов трения.	Содержание	32
	1. Смазка зубчатых передач.	16
	2. Смазка подшипников качения.	
	3. Способы подачи смазочного материала. Расчет количества смазочного материала, подаваемого в подшипники.	
	4. Смазка подшипников скольжения, рекомендуемый смазочный материал, выбор способа подачи смазочного материала.	
	5. Методика расчета расхода, вязкости масла и количества смазочных материалов в узле трения.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16
	1. ПР № 6 Расчет вязкости и выбор смазочного материала для узлов трения.	4
	2. ПР № 7 Расчет расхода смазочного материала для зубчатых передач.	4
	3. ПР № 8 Расчет расхода смазочного материала для подшипников качения.	4
	4. ПР № 9 Расчет расхода смазочного материала для подшипников скольжения.	4
Тема 1.10. Системы жидкой смазки.	Содержание	12
	1. Основные понятия смазочных систем. Классификация систем жидкой смазки. Преимущества автоматических систем. Циркуляционная система жидкой смазки (ЦСЖС), её оборудование и КИП. Соединительная арматура в ЦСЖС.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	1. ПР № 10 Устройство и работа ЦСЖС.	4
	2. ПР № 11 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСЖС.	4
Тема 1.11. Системы пластичной смазки.	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	1. ПР № 12 Устройство и работа ЦСПС.	4
	2. ПР № 13 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСПС.	4
	3. ПР № 14 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с комбинированной системой смазки.	4
Самостоятельная работа по МДК.02.01		8
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.02.01		12
Раздел 2. Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования.		150/130
МДК.02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования.		150/130
Тема 2.1.	Содержание	

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.	90
	2. Основы рациональной эксплуатации оборудования.	
	3. Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.	
	4. Планы – графики (годовой и месячный) планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения.	
	5. Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.	
	6. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.	
	7. Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации.	
	8. Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ.	
	9. Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.	
	10. Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования.	
	11. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.	
	12. Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования.	
	13. Применение подрядного способа организации ремонта.	
	14. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.	

	15. Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица.	
	16. Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования.	
	17. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.	
	18. Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования.	
	19. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделени.	
	20. Составление сметы на капитальный ремонт промышленного (технологического) оборудования.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. ПР № 1 Составление карты смазки для специализированного технологического оборудования.	4
	2. ПР № 2 Разработка карт технического обслуживания оборудования.	6
	3. ПР № 3 Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования.	4
	4. ПР № 4 Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования.	6
	5. ПР № 5 Расчет плановых показателей выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования.	6
	6. ПР № 6 Определение потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования.	6
	7. ПР № 7 Правила составления паспортов и формуляров основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования.	4
	8. ПР № 8 Составление сметы на капитальный ремонт.	4
	Самостоятельная работа по МДК.02.02	8
	Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.02.02	12
	Учебная практика	36
	Виды работ	
	1. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей цилиндрического редуктора. Разборка редуктора. Составление кинематической схемы редуктора. Выявление дефектов, составление дефектной ведомости. Сборка и	

регулировка цилиндрического редуктора. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали. 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического редуктора. Разборка редуктора. Составление кинематической схемы редуктора. Выявление дефектов, составление дефектной ведомости. Сборка и регулировка конического редуктора. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора. 3. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора. Разборка редуктора. Составление кинематической схемы редуктора. Выявление дефектов, составление дефектной ведомости. Сборка и регулировка червячного редуктора. 4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления (цилиндрическое, коническое и червячное зацепление). Составление эскизов рабочих деталей редукторов. 5. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией механизмов подъема грузоподъемных машин. Определение дефектов. Составление дефектной ведомости. 6. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией механизмов передвижения, муфт, тормозных механизмов ГПМ. Определение дефектов. Составление дефектной ведомости.	
Производственная практика Виды работ 1. Составление графиков осмотров. 2. Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования. 3. Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники. 4. Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз. 5. Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике. 6. Контроль исправной работы подъемных сооружений. 7. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ. 8. Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов. 9. Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования. 10. Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе. 11. Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики. 12. Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий. 13. Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий. 14. Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных	108

технологических линий.

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

оборудования в соответствии со сменными показателями. 34. Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты. 35. Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.	
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям))	12
Всего	474

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный корпус ЮУрГУ, ауд. 212

Оборудование и технические средства обучения:

1. Информационно-методический комплекс на базе интерактивной доски «Метрология и технические измерения в машиностроении» - 1 шт.

2. Микроскоп – 5 шт.

3. Силоизмеритель – 1 шт.

4. Профилометр – 1 шт.

5. Межцентрометр - 2 шт.

6. Мультиметр - 1 шт.

7. Эвольвентомер - 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.

2. Стул ученический – 36 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 7 шт.
4. Шкаф - 2 шт.
5. Доска - 1 шт.

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 216

Оборудование и технические средства обучения:

1. Твердомер - 1 шт.
2. Микроскоп – 2 шт.
3. Межцентромер - 1 шт.
4. Межосимер - 1 шт.
5. Профилометр – 1 шт.
6. Прибор для проверки зубчатых колес - 1 шт.
7. Прибор синусный для проверки конусности - 1 шт.
8. Нормамер - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 32 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 5 шт.
4. Шкаф - 5 шт.
5. Доска - 1 шт.

Учебная лаборатория инновационных технологий обработки металлов давлением «Исследование биметаллов и обработка металлов давлением на специальных станках», ЮУрГУ, ауд. 110-111

Оборудование и технические средства обучения:

1. Непрерывный двух-клетевой стан ДУО-200, комплекс оборудования - 1 шт.
2. Волоочильный стан для опытного производства и исследования специальных металлов и сплавов - 1 шт.
3. Универсальный стан для плакирования и холодной прокатки лент - 1 шт.
4. Пресс - 1 шт.
5. Исследовательский лабораторный стенд «Обработка металлов давлением» - 1 шт.
6. Стан поперечно-винтовой прокатки - 1 шт.
7. Клеть многовалковая - 1 шт.
8. Станок оптико-шлифовальный - 2 шт.
9. Модель прокатного стана - 1 шт.
10. Нагревательная печь - 1 шт.

Имущество:

1. Стол - 7 шт.
2. Стул - 14 шт.
3. Шкаф металлический - 5 шт.
4. Стеллаж металлический - 8 шт.

Мастерская «Основы технологии машиностроения и процессов формообразования поверхностей», ауд. 106

Оборудование и технические средства обучения:

1. Станок токарно-винторезный - 4 шт.
2. Станок вертикально-фрезерный - 1 шт.
3. Станок сверлильный - 1 шт.
4. Станок обдирочно-шлифовальный - 1 шт.
5. Станок настольно-сверлильный - 1 шт.

6. Станок зубодолбежный - 1 шт.
7. Станок доводочный - 1 шт.
8. Трехкомпонентный динамометр с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором - 1 шт.

9. Набор токарных резцов - 1 шт.

10. Набор фрез - 1 шт.

11. Набор осевого инструмента - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 11 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Стул – 25 шт.

4. Шкаф инструментальный - 1 шт.

5. Верстак металлический - 1 шт.

6. Ящик металлический для стружки - 1 шт.

Мастерская «Слесарная», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 021

Оборудование и технические средства обучения:

1. Токарный станок – 1 шт.;

2. Фрезерный станок - 1 шт.;

3. Наждачный станок – 1 шт.;

4. Сверлильный станок – 1 шт.;

5. Сварочный аппарат – 1 шт.;

6. Мобильный компрессор с пистолетом – 1 шт.;

7. Шприц-пресс – 1 шт.;

8. Стенд с пластинчатым насосом – 1 шт.;

9. Стенд с гидрообъемной передачей – 1 шт.

10. Установка с аксиальными насосами (НАП) – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Комплект слесарного инструмента – 8 шт.

4. Тисы - 8 шт.

5. Верстак – 8 шт.

6. Стул – 16 шт.

7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

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. Зубарев, Ю. М. Основы надежности машин и сложных систем: учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-5183-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134345>.

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.

4. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: Учебное пособие для вузов / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44399-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226478>.

3.2.3. Дополнительная литература

1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-52527-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454259>.

2. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47419-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370220>.

3. Михальченков, А. М. Технология ремонта машин. Курсовое проектирование / А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-507-46049-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/295991>.

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. Рахимянов, 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
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 приобретенные 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 освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с приобретенным 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.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

Приложение 1.3
к ОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	54
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	61
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	65

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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 03. «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 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.	Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– 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 – составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства – разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий – закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала – разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования – разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ – подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования – разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования – организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов – устанавливать плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования – составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования – доведение до работников производственных задания – и графика подготовки и проведения ремонта оборудования – распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта – контроль знания работников правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства – проведение совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту – проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования – проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ – передача оборудования в ремонт и приемка его из ремонта в соответствии с утвержденным графиком планового ремонта на текущий месяц и в соответствии с 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	– 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 материалы – составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования – заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования – определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину – устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования – причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования – составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования – определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта – разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования – учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов – определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов – инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования – инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования – учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в
-------	---

	результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования – учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ – выявлять недостатки выполненных ремонтных работ – проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок – оценивать предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов – просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами – согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования
Знать	– организация ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования – типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования – организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ – конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования – нормативно-технические документы организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования – основные статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования – методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования – методическая и нормативно-техническая документация по организации технического диагностирования промышленного (технологического) оборудования – передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования – назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания – технологические карты ремонта оборудования – проекты производства ремонтных работ оборудования – устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД – нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего

	ремонта оборудования – допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования – порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования – организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха – правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования – основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения – технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования – требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования – правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов – правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование – правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование – текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – порядок работы с электронным архивом технической документации – методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования – 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 – 500 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 452 час.

Из них на освоение:

МДК.03.01 – 136 час.,

МДК.03.02 – 130 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.03.01 – 6 час.,

МДК.03.02 – 6 час.

практики, в том числе

учебная – 108 час.

производственная – 108 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.03 – 36 час.

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				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 3.1-3.3, ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования	136	130	136	40	30	6			
ПК 3.1-3.3, ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	130	106	130	40		6	18		
	Учебная практика, часов	108	108						108	
	Производственная практика, часов	108	108							108
	Экзамен по профессиональному модулю	18						18		
	Всего:	500	452	266	80	30	12	36	108	108

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
1	2	3
Раздел 1. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования.		136/130
МДК. 03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования.		136/130
Тема 1.1. Организация ремонтной службы предприятия.	Содержание	24
	1. Организация ремонтной службы предприятия, порядок и методы планирования ремонтов оборудования.	24
	2. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.	
	3. Организационная структура и логистика ремонтной службы предприятия.	
	4. Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования.	
	5. Нормативно-технические документы предприятия по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования на предприятии.	
	6. Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии.	
	7. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования.	
	8. Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования.	
Тема 1.2. Техническая диагностика изношенного оборудования.	Содержание	40
	1. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.	12
	2. Способы контроля работоспособности систем смазки.	
	3. Способы контроля работоспособности гидропривода.	

	4. Способы контроля работоспособности пневмопривода.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	28
	1. ПР №1 Определение дефектов зубчатых колес с помощью измерения и визуально.	4
	2. ПР №2 Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально.	4
	3. ПР №3 Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально.	4
	4. ПР №4 Определение дефектов деталей червячной передачи с помощью измерения и визуально.	4
	5. ПР №5 Определение дефектов цилиндрических (червячных, конических) редукторов с помощью измерения и визуально.	4
	6. ПР №6 Определение дефектов агрегатов гидроприводов (пневмоприводов) с помощью измерения и визуально.	4
Тема 1.3. Мероприятия по повышению износостойкости промышленного (технологического) оборудования.	7. ПР №7 Разработка конструкторского чертежа изношенной детали.	4
	Содержание	12
	1. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные мероприятия.	12
	2. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: эксплуатационные мероприятия.	
	3. Меры сохранения работоспособности систем смазки.	
	4. Меры сохранения работоспособности гидропривода (пневмопривода).	
Тема 1.4. Восстановление изношенных деталей.	Содержание	22
	1. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях.	10
	2. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей.	
	3. Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали	
	4. Технология восстановления работоспособности насосов систем смазки и гидропривода	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	1. ПР №8 составление ведомости дефектов на ремонт специализированного оборудования.	4
	2. ПР №9 Составление технологической карты восстановления детали специализированного оборудования.	4
	3. ПР №10 Дефектация насоса и составление ведомости дефектов на ремонт.	4
	Курсовой проект	30

Тема курсового проекта: – Расчет, эксплуатация и ремонт технологического оборудования.		
Самостоятельная работа по МДК.03.01		6
Дифференцированный зачет по МДК.03.01		2
Раздел 2. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования.		130/106
МДК.03.02. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования		130/106
Тема 2.1. Способы восстановления изношенных деталей.	Содержание	4
	1. Способы восстановления изношенных деталей. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Экономическая целесообразность восстановления деталей..	4
Тема 2.2. Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов.	Содержание	6
	1. Принципы и характер отказов резьбовых соединений: ремонт резьбовых соединений. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта.	6
	2. Дефекты сварных соединений, способы их определения, ремонт сварных швов. Способы ремонта труб.	
Тема 2.3. Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов	Содержание	10
	1. Дефекты валов и причины их возникновения. Способы ремонта валов. Правка валов. Дефекты шпинделей и способы их устранения.	8
	2. Дефекты подшипников скольжения, способы их ремонта. Способы ремонта подшипников жидкостного трения	
	3. Дефекты подшипников качения. Контроль качества. Регулировочные работы. Сборка подшипникового узла Определение дефектов подшипников.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР №1 Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов.	2
Тема 2.4. Ремонт разъемных соединений.	Содержание	
	1. Ремонт муфт. Основные дефекты муфт причины их возникновения, способы ремонта.	38
	2. Причины выхода из строя зубчатых и червячных передач. Предельно доступные нормы износа зубчатых и червячных передач. Способы их ремонта. Правила эксплуатации редукторов.	12
	3. Основные дефекты деталей ременных передач. Возможные неполадки при работе ременных передач Основные дефекты деталей цепных передач. Возможные неполадки при работе цепных передач.	
	4. Способы ремонта шкивов. Технология ремонта цепной и ременной передач. Определение степени износа зубьев зубчатых колес.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	26

	1. ПР № 2 Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес.	4
	2. ПР №3 Разработка технологической карты ремонта валов.	4
	3. ПР №4 Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей.	4
	4. ПР №5 Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи.	4
	5. ПР №6 Разработка технологической карты ремонта цилиндрических (червячных, конических) редукторов.	4
	6. ПР №7 Разработка технологической карты ремонта агрегатов гидроприводов (пневмоприводов).	2
	ПР №8 Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования.	4
Тема 2.5. Ремонт металлорежущего оборудования.	Содержание	16
	1. Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугуновых корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.	8
	2. Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.	
	3. Ремонт смазочных систем металлорежущих станков. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	1. ПР №9 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков.	2
	2. ПР №10 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов фрезерных станков.	2
	3. ПР №11 Расчет погрешности изготовления деталей на металлорежущих станках.	4
Тема 2.6. Ремонт подъемно-транспортных машин.	Содержание	4
	1. Ремонт основных деталей и узлов мостовых кранов.	4
	2. Ремонт узлов ленточных конвейеров, транспортных лент, роликов, барабанов, натяжных устройств. Особенности технической документации для деталей грузоподъемных механизмов.	
Тема 2.7. Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода).	Содержание	12
	1. Ремонт насосных установок и резервуаров.	10
	2. Ремонт фильтров. Ремонт распределителей, трубопроводов.	
	3. Характерные неисправности и виды износа предохранительных и перепускных	

	клапанов. Разборка клапанов, составление ведомости дефектов Ревизия, гидравлические испытания систем смазки.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР №12 Разработка технологической карты ремонта гидропривода (пневмопривода).	2
Тема 2.8. Документальное обеспечение организации ремонта	Содержание	16
	1. Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования.	14
	2. Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов.	
	3. Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования.	
	4. Применение системы планирования ресурсов (ERP-системы) для проверки наличия материалов и запасных частей для ремонта промышленного (технологического) оборудования.	
	5. Акты о повреждениях и дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. ПР №13 Составление дефектной ведомости узла.	2
Самостоятельная работа по МДК.03.02		6
Консультация и Промежуточная аттестация по МДК.03.02		18
Учебная практика		108
Виды работ		
1. Изучение организации ремонтной службы организации, порядка и методов планирования ремонтов оборудования, типового плана организации работ текущего и капитального ремонта оборудования.		
2. Изучение нормативно-технических документов организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования.		
3. Изучение методических, нормативно-технических и руководящих документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования.		
4. Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования.		
5. Расчет планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования.		
6. Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования.		
7. Использование текстовых редакторов (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое).		
8. Рассчитывать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования.		

9. Составлять технологические карты ремонта оборудования. 10. Определять допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования. 11. Оформлять дефектные ведомости на промышленное (технологическое) оборудование.	
Производственная практика Виды работ 1. Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства. 2. Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования). 3. Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства. 4. Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства. 5. Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства. 6. Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий. 7. Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала. 8. Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования. 9. Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ. 10. Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования. 11. Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования. 12. Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования. 13. Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта. 14. Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования. 15. Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ. 16. Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ. 17. Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях. 18. Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ.	108
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования)	18
Всего	500

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный корпус ЮУрГУ, ауд. 212

Оборудование и технические средства обучения:

1. Информационно-методический комплекс на базе интерактивной доски «Метрология и технические измерения в машиностроении» - 1 шт.

2. Микроскоп – 5 шт.

3. Силоизмеритель – 1 шт.

4. Профилометр – 1 шт.

5. Межцентрометр - 2 шт.

6. Мультиметр - 1 шт.

7. Эвольвентометр - 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.

2. Стул ученический – 36 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 7 шт.
4. Шкаф - 2 шт.
5. Доска - 1 шт.

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 216

Оборудование и технические средства обучения:

1. Твердомер - 1 шт.
2. Микроскоп – 2 шт.
3. Межцентромер - 1 шт.
4. Межосимер - 1 шт.
5. Профиломер – 1 шт.
6. Прибор для проверки зубчатых колес - 1 шт.
7. Прибор синусный для проверки конусности - 1 шт.
8. Нормамер - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 32 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 5 шт.
4. Шкаф - 5 шт.
5. Доска - 1 шт.

Учебная лаборатория инновационных технологий обработки металлов давлением «Исследование биметаллов и обработка металлов давлением на специальных станках», ЮУрГУ, ауд. 110-111

Оборудование и технические средства обучения:

1. Непрерывный двух-клетевой стан ДУО-200, комплекс оборудования - 1 шт.
2. Волоочильный стан для опытного производства и исследования специальных металлов и сплавов - 1 шт.
3. Универсальный стан для плакирования и холодной прокатки лент - 1 шт.
4. Пресс - 1 шт.
5. Исследовательский лабораторный стенд «Обработка металлов давлением» - 1 шт.
6. Стан поперечно-винтовой прокатки - 1 шт.
7. Клеть многовалковая - 1 шт.
8. Станок оптико-шлифовальный - 2 шт.
9. Модель прокатного стана - 1 шт.
10. Нагревательная печь - 1 шт.

Имущество:

1. Стол - 7 шт.
2. Стул - 14 шт.
3. Шкаф металлический - 5 шт.
4. Стеллаж металлический - 8 шт.

Мастерская «Основы технологии машиностроения и процессов формообразования поверхностей», ауд. 106

Оборудование и технические средства обучения:

1. Станок токарно-винторезный - 4 шт.
2. Станок вертикально-фрезерный - 1 шт.
3. Станок сверлильный - 1 шт.
4. Станок обдирочно-шлифовальный - 1 шт.
5. Станок настольно-сверлильный - 1 шт.

6. Станок зубодолбежный - 1 шт.
7. Станок доводочный - 1 шт.
8. Трехкомпонентный динамометр с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором - 1 шт.

9. Набор токарных резцов - 1 шт.

10. Набор фрез - 1 шт.

11. Набор осевого инструмента - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 11 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Стул – 25 шт.

4. Шкаф инструментальный - 1 шт.

5. Верстак металлический - 1 шт.

6. Ящик металлический для стружки - 1 шт.

Мастерская «Слесарная», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 021

Оборудование и технические средства обучения:

1. Токарный станок – 1 шт.;

2. Фрезерный станок - 1 шт.;

3. Наждачный станок – 1 шт.;

4. Сверлильный станок – 1 шт.;

5. Сварочный аппарат – 1 шт.;

6. Мобильный компрессор с пистолетом – 1 шт.;

7. Шприц-пресс – 1 шт.;

8. Стенд с пластинчатым насосом – 1 шт.;

9. Стенд с гидрообъемной передачей – 1 шт.

10. Установка с аксиальными насосами (НАП) – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Комплект слесарного инструмента – 8 шт.

4. Тисы - 8 шт.

5. Верстак – 8 шт.

6. Стул – 16 шт.

7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

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. Зубарев, Ю. М. Основы надежности машин и сложных систем: учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-5183-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134345>.

3. 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>.

4. 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>.

5. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: Учебное пособие для вузов / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44399-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226478>.

3.2.4. Дополнительная литература

1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-52527-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454259>.

2. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47419-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370220>.

3. Михальченков, А. М. Технология ремонта машин. Курсовое проектирование / А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-507-46049-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/295991>.

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. 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
ОК 01-07, ОК 09 ПК 3.1 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования. ПК 3.2 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования. ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования	«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. «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. «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.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

Приложение 1.4
к ОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	68
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	74
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	80
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	84

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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 04. «Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом 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	Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах.
ПК 4.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности гидравлического и пневматического оборудования.
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 навыки	– 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	– 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 – 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 - CAD-системы) для оформления конструкторской документации – использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов – создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией – 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 графической информацией – использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для систематизации информации о ценах, сроках поставки и качестве заготовок, запасных деталей и расходных материалах – получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
Знать	– технология производства – PDM-система организации: возможности и порядок работы в ней – ERP-система организации: возможности и порядок работы в ней – функциональная структура организации – технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации – технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации – методы и технологии коммуникации – основы психологии общения и конфликтологии – браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них – правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «интернет» – системы поиска информации и правила поиска информации в

	информационно-телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них – места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологиям заготовительного производства – прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них – прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них – прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них – законодательство российской федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности – основные технологические свойства конструкционных материалов – браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них, правила безопасности» – системы поиска информации и правила поиска в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них – методы и технологии коммуникации – основы психологии общения и конфликтологии – правила делового общения – стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок – нормативно-технические, справочные и руководящие документы на заготовки, запасные части, расходный материал – CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них – текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них – прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них – нормативно-технические и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации – правила оформления технических заданий на проектирование заготовок – прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них – законодательство российской федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности – 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-измерительных инструментов – 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 – 322 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 292 час.

Из них на освоение:

МДК.04.01 – 166 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.04.01 – 6 час.

практики, в том числе

учебная – 36 час.

производственная – 108 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.04 – 24 час.

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				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 4.1-ПК 4.3, ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	166	148	166	40	30	6	12		
	Учебная практика, часов	36	36						36	
	Производственная практика, часов	108	108							108
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	322	292	166	40	30	6	24	36	108

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
1	2	3
Раздел 1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами.		166/148
МДК. 04.01 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами.		166/148
Тема 1. Планирование и организация работы коллектива при выполнении производственного задания		
Тема 1.1. Функциональная структура организации.	Содержание	8
	1. Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации.	4
	2. Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.	4
Тема 1.2. Технологические свойства заказываемой продукции.	Содержание	4
	1. Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов.	4
Тема 1.3. Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.	Содержание	24
	1. Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.	4
	2. Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.	4
	3. Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	1. ПР №1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы.	6
	2. ПР №2 Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков.	6
Тема 1.4. Электронные системы, используемые при	Содержание	8
	1. Система управления данными об изделии (PDM-система).	4
	2. Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о	4

работах по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами.	номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.	
Тема 1.5. Поисковые системы в сети «Интернет».	Содержание	8
	1. Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. ПР №3 Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию.	4
Тема 1.6. Основы деловой коммуникации.	Содержание	6
	1. Методы и технологии коммуникации. Основы психологии общения и конфликтологии. Правила делового общения.	2
	2. Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов.	4
Тема 1.7. Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные материалы.	Содержание	26
	1. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал.	4
	2. Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства.	4
	3. Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов.	4
	4. Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов.	4
	5. Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	1. ПР №4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства.	6
Тема 1.8. Программное	Содержание	34
	1. CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них.	4

обеспечение для коммуникаций и оформления технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы.	2. Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них.	4
	3. Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них.	4
	4. Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	1. ПР № 5 Оформление чертежей с использованием САД-систем.	6
	2. ПР № 6 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием САД-систем.	6
	3. ПР № 7 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов.	6
Курсовой проект Содержание работы по выполнению курсового проекта: 1. Выбор темы курсовой работы, обследование объекта: поиск и анализ источников информации. Требования к составу и оформлению курсовой работы 2. Анализ возможных методов решения поставленной задачи. 3. Разработка макетов таблиц, выполнение реферативно-поисковой работы. 4. Построение структурной схемы курсовой работы. 5. Построение графиков ремонта и изготовления на основании исходных данных 6. Проведение расчетов основных показателей 7. Оформление пояснительной записки в соответствии со следующим содержанием: ВВЕДЕНИЕ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА 1.1. Краткая характеристика участка и условий работы. 1.2. Краткая характеристика ремонтного хозяйства 1.3 Организация труда ремонтного и дежурного оборудования 1.4 Организация ремонтов механического оборудования 1.5 Организация оплаты 2. ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА 2.1 Расчёт численности ремонтного и дежурного персонала 2.2 Штатное расписание 2.3 Расчёт заработной платы ремонтного персонала 2.4 Расчёт сметы на капитальный ремонт 2.5 Расчет сметы на изготовление		30

2.6 Анализ стоимости покупки комплектующих, готовых изделий 2.7 Сравнительный анализ вариантов ремонта изделий по экономическим показателям ЗАКЛЮЧЕНИЕ Список использованной литературы 8. Сдача курсового проекта на проверку 9. Защита курсового проекта	
Самостоятельная работа по МДК.04.01	6
Консультация и Промежуточная аттестация по МДК.04.01	12
Учебная практика 1. 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. 2. Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок. 3. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал. 4. Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства. 5. Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов. 6. Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов. 7. Применение прикладных компьютерных программ для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них. 8. Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них. 9. Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них.	36
Производственная практика Виды работ 1. 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. 2. Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов. 3. 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. 4. Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов. 5. Применение приемов деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте	108

продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов. 6. 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. 7. Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте. 8. Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок. 9. Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости. 10. Применять системы автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) для оформления конструкторской документации. 11. Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов. 12. Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией. 13. Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов. 14. Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов. 15. Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов.	
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами)	12
Всего	322

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоугол. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория инновационных технологий обработки металлов давлением «Исследование биметаллов и обработка металлов давлением на специальных станках»", ЮУрГУ, ауд. 110-111

Оборудование и технические средства обучения:

1. Непрерывный двух-клетевой стан ДУО-200, комплекс оборудования - 1 шт.
2. Волоочильный стан для опытного производства и исследования специальных металлов и сплавов - 1 шт.
3. Универсальный стан для плакирования и холодной прокатки лент - 1 шт.
4. Пресс - 1 шт.
5. Исследовательский лабораторный стенд «Обработка металлов давлением» - 1 шт.

6. Стан поперечно-винтовой прокатки - 1 шт.
7. Клеть многовалковая - 1 шт.
8. Станок оптико-шлифовальный - 2 шт.
9. Модель прокатного стана - 1 шт.
10. Нагревательная печь - 1 шт.

Имущество:

1. Стол - 7 шт.
2. Стул - 14 шт.
3. Шкаф металлический - 5 шт.
4. Стеллаж металлический - 8 шт.

Мастерская «Основы технологии машиностроения и процессов формообразования поверхностей», ауд. 106

Оборудование и технические средства обучения:

1. Станок токарно-винторезный - 4 шт.
2. Станок вертикально-фрезерный - 1 шт.
3. Станок сверлильный - 1 шт.
4. Станок обдирочно-шлифовальный - 1 шт.
5. Станок настольно-сверлильный - 1 шт.
6. Станок зубодолбежный - 1 шт.
7. Станок доводочный - 1 шт.
8. Трехкомпонентный динамометр с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором - 1 шт.
9. Набор токарных резцов - 1 шт.
10. Набор фрез - 1 шт.
11. Набор осевого инструмента - 1 шт.

Имущество:

Стол ученический (двухместный) – 11 шт.

1. Стол преподавателя – 1 шт.
2. Стул – 25 шт.
3. Шкаф инструментальный - 1 шт.
4. Верстак металлический - 1 шт.
5. Ящик металлический для стружки - 1 шт.

Мастерская «Слесарная», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 021

Оборудование и технические средства обучения:

1. Токарный станок – 1 шт.;
2. Фрезерный станок - 1 шт.;
3. Наждачный станок – 1 шт.;
4. Сверлильный станок – 1 шт.;
5. Сварочный аппарат – 1 шт.;
6. Мобильный компрессор с пистолетом – 1 шт.;
7. Шприц-пресс – 1 шт.;
8. Стенд с пластинчатым насосом – 1 шт.;
9. Стенд с гидрообъемной передачей – 1 шт.
10. Установка с аксиальными насосами (НАП) – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Комплект слесарного инструмента – 8 шт.
4. Тисы - 8 шт.

5. Верстак – 8 шт.
6. Стул – 16 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

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. 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>.
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.
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>.
5. 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>.
6. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: Учебное пособие для вузов / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44399-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226478>.
7. 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>

3.2.2. Дополнительная литература

1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-52527-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454259>.
2. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47419-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370220>.

3. Михальченков, А. М. Технология ремонта машин. Курсовое проектирование / А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-507-46049-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/295991>.

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. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, 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
ОК 01-07, ОК 09 ПК 4.1 Организовывать работы по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами. ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал. ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов.	«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. «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. «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.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

Приложение 1.5
к ОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05. Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	87
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	88
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	93
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	95

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 05. Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 05. Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик 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 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 5	Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик
ПК 5.1.	Осуществлять проведение работ по подвешиванию груза на крюк.
ПК 5.2.	Осуществлять проведение работ по зацепке, обвязке грузов для перемещения их подъемными сооружениями.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– осуществления работ по строповке грузов
Уметь	– определять по указателю грузоподъемность стрелового крана в зависимости от вылета и положения выносных опор; – выполнять обвязку и зацепку различных грузов для их подъема и перемещения; – выполнять укладку (установку) груза в проектное положение и снятие грузозахватных приспособлений (расстроповку); – выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза; – определять пригодность грузозахватных приспособлений и тары и правильно их применять; – правильно подавать сигналы крановщику (машинисту, оператору); – пользоваться средствами пожаротушения;

	– оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; – отключать грузоподъемные машины от электрической сети в аварийных случаях
Знать	– порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком; – производственную инструкцию стропальщика; – назначение и конструктивные особенности грузозахватных приспособлений и тары; – схемы строповки и кантовки грузов; – способы визуального определения массы груза; – порядок осмотра и нормы браковки канатов, грузозахватных приспособлений и тары; – нормы заполнения тары; – технологические карты на погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов с применением грузоподъемных кранов на базах, складах, открытых площадках; – порядок и габариты складирования грузов; – технические характеристики обслуживаемых грузоподъемных машин; – основные требования безопасности при работе стреловых кранов вблизи – линии электропередачи; – способы оказания первой помощи пострадавшим на производстве; – расположение рубильника (выключателя), подающего напряжение на кран с электроприводом

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 196 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 160 час.

Из них на освоение:

МДК.05.01 – 70 час.

практики, в том числе

учебная – 36 час.

производственная – 72 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.05 – 36 час.

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				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 5.1, ПК 5.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технология стропальных работ	70	52	70				18		
	Учебная практика, часов	36	36						36	
	Производственная практика, часов	72	72							72
	Экзамен по профессиональному модулю	18						18		
	Всего:	196	160	70				36	36	72

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
1	2	3
Раздел 1. Технология стропальных работ		70/52
МДК. 05.01 Технология стропальных работ		70/52
Тема 1.1. Требования безопасности труда	Содержание	4
	1. Производственная санитария и охрана окружающей среды на производстве. Общие сведения закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».	4
	2. Основные понятия о гигиене труда.	
	3. Методы оказания первой помощи на производстве.	
Тема 1.2. Основные сведения о грузоподъемных машинах.	Содержание	10
	1. Классификация грузоподъемных машин.	10
	2. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.	
	3. Индексация грузоподъемных кранов. Грузовые характеристики кранов.	
	4. Требования правил и нормативных документов Ростехнадзора к величине грузоподъемности крана.	
	5. Допускаемый предел приближения кранов к зданиям, штабелям, транспортным средствам.	
Тема 1.3. Грузозахватные приспособления и тара	6. Необходимость подачи сигналов машинисту крана	12
	Содержание	
	1. Общие сведения о съемных грузозахватных приспособлениях.	
	2. Устройство и принцип работы съемных грузозахватных приспособлений.	
	3. Сведения о нагрузках в ветвях стропов в зависимости от угла их наклона к вертикали.	
	4. Гибкие элементы съемных приспособлений.	
Тема 1.4. Виды и	5. Элементы грузозахватных приспособлений (крюки, карабины, петли, кольца), их разновидности и область применения.	12
	6. Подхваты, зацепы и другие специальные устройства и приспособления для перемещения груза.	
Тема 1.4. Виды и	Содержание	8

способы строповки грузов	1. Характеристика и классификация перемещаемых грузов.	8
	2. Выбор грузозахватного приспособления в зависимости от массы груза.	
	3. Складирование грузов на открытых площадках, на территории цеха, пункта грузопереработки.	
	4. Предварительная подача сигнала для подъема или опускания груза. Укладка груза. Снятие стропов с груза.	
Тема 1.5. Производство работ	Содержание	4
	1. Технологические карты перемещения груза на данном производстве	4
	2. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве при перемещении грузов	
Тема 1.6. Организация работ по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	Содержание	10
	1. Общая характеристика подъемно-транспортного оборудования и грузоподъемных механизмов на производстве	10
	2. Сведения о приборах и устройствах безопасности, тормозах и аппаратах управления	
	3. Лица, ответственные за ведение и хранение документации. Порядок инструктажа стропальщика, наряд-допуск.	
	4. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами.	
	5. Структура службы надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений и тары.	
Тема 1.7. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	Содержание	4
	1. Основные мероприятия по обеспечению безопасности труда.	4
	2. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.05.01		18
Учебная практика Виды работ 1. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. 2. Ознакомление с грузозахватными приспособлениями, тарой и подготовкой их к работе. 3. Подготовка грузозахватных приспособлений и тары к работе. 4. Первичные навыки обвязки, строповки и отцепки грузов. Освоение подачи сигналов машинисту крана (крановщику). 5. Приемы строповки грузов. Схемы строповки. 6. Подготовка груза к перемещению.		36

Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с предприятием ПАО «ЧКПЗ». Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. 2. Выполнение работ в качестве стропальщика.	72
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик	18
Всего	196

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Учебный кабинет

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED,4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Технические средства обучения:

Стенд: 1. Выполнение стропальных работ

Плакаты (электронная версия):

1. Иллюстрированное пособие стропальщика
2. Безопасность грузоподъемных работ.
3. Строповка и складирование грузов.

Оборудование:

1. Двухпетлевой строп.
2. Образец крепления свободного конца каната.
3. Грузовой крюк.
4. Образец каната односторонней свивки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Пособие по безопасному производству работ для стропальщиков: учебное пособие / автор-составитель О. И. Тихомиров. — Москва: ЭНАС, 2013. — 64 с. — ISBN 978-5-4248-0073-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173335>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Шведов, В. Е. Транспортная логистика. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ: учебник / В. Е. Шведов, Н. В. Иванова. — Санкт-Петербург: Интермедия, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4383-0154-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103186>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Осуществлять проведение работ по подвешиванию груза на крюк.	– демонстрация умений определения по указателю грузоподъёмность стрелового крана в зависимости от вылета и положения выносных опор;	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися: Текущий контроль в форме: - контрольных работ по темам МДК; - контроль деятельности студентов на практических занятиях; - устный и письменный опрос; Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по МДК. Экзамен по профессиональному модулю.
ПК 5.2. Осуществлять проведение работ по зацепке, обвязке грузов для перемещения их подъемными сооружениями.	– демонстрация умений выполнения обвязки и зацепки различных грузов для их подъёма и перемещения; – демонстрация умений выполнения укладки (установки) груза в проектное положение и снятия грузозахватных приспособлений (расстроповки); – демонстрация умений выбора стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза; – демонстрация умений определения пригодности грузозахватных приспособлений и тары, а также демонстрация умений правильного их применения; – демонстрация умений подачи сигналов крановщику (машинисту, оператору); – демонстрация умений пользования средствами пожаротушения; – демонстрация умений оказания первой помощи пострадавшим на производстве; – демонстрация умений отключения грузоподъемных машин от электрической сети в аварийных случаях. – демонстрация знаний порядка обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком; – демонстрация знаний производственной инструкции стропальщика; – демонстрация знаний назначения и конструктивных особенностей грузозахватных приспособлений и тары; – демонстрация знаний схем строповки и кантовки грузов; – демонстрация знаний способов визуального определения массы груза; – демонстрация знаний порядка	

	осмотра и норм браковки канатов, грузозахватных приспособлений и тары; – демонстрация знаний норм заполнения тары; – демонстрация знаний технологических карт на погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов с применением грузоподъемных кранов на базах, складах, открытых площадках; – демонстрация знаний порядка и габаритов складирования грузов; – демонстрация знаний технических характеристик обслуживаемых грузоподъемных машин; – демонстрация знаний основных требований безопасности при работе стреловых кранов вблизи; – демонстрация знаний линий электропередачи; – демонстрация знаний способов оказания первой помощи пострадавшим на производстве; – демонстрация знаний расположения рубильника (выключателя), подающего напряжение на кран с электроприводом.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; – способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – способность применять современную научную профессиональную терминологию	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; – способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; – способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– демонстрация знаний принципов бережливого производства; – способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.6
к ОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 06. Получение рабочей профессии 18559 Слесарь-ремонтник

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	172
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	176
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	183
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	185

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 06. Получение рабочей профессии 18559 Слесарь-ремонтник»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 06. Получение рабочей профессии 18559 Слесарь-ремонтник 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 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 6	Получение рабочей профессии 18559 Слесарь-ремонтник
ПК 6.1.	Выполнять монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования.
ПК 6.2.	Выполнять дефектацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования.
ПК 6.3.	Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– выполнения работ по монтажу и демонтажу деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – выполнения работ по дефектации деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета
Уметь	– читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;

	– производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке; – собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования; – собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом; – собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования; – собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; – выполнять сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования; – выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; – выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования – разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования; – разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования; – разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования; – разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; – разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования; – производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов; – контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации; – контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования; – подготовки рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выявления дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
--	--

	– производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования
Знать	– требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей; – последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов; – последовательность сборки и разборки узлов и механизмов; – наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок; – методы и способы контроля качества разборки и сборки; – виды разъемных соединений; – виды неразъемных соединений; – способы пайки; – материалы, используемые при пайке; – способы разборки неразъемных соединений; – способы разборки разъемных соединений; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей; – технические требования, предъявляемые к деталям и узлам; – методы дефектации узлов и деталей; – виды износа узлов и деталей; – допустимые нормы износа узлов и деталей; – браковочные признаки узлов и деталей; – типичные дефекты узлов и деталей; – способы устранения дефектов узлов и деталей; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; – основные механические свойства обрабатываемых материалов; – система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; – наименование и маркировка основных применяемых материалов; – типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;

	– способы устранения дефектов методами слесарной обработки; – способы размерной обработки простых деталей; – способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей; – виды абразивных материалов; – оборудование для обработки отверстий; – оборудование для резки металлов; – оборудование для гибки металлов; – правила и последовательность проведения измерений; – методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 320 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 290 час.

Из них на освоение:

МДК.06.01 – 92 час.

практики, в том числе

учебная – 108 час.

производственная – 108 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.06 – 30 час.

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				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 6.1 – ПК 6.3, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технология слесарного дела	92	74	92	46			18		
	Учебная практика, часов	108	108						108	
	Производственная практика, часов	108	108							108
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	320	290	92				30	108	108

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
1	2	3
Раздел 1. Технология слесарного дела		92/74
МДК. 06.01 Технология слесарного дела		92/74
Тема 1.1. Организация рабочего места.	Содержание	4
	1. Планировка и оснащение рабочего места при выполнении слесарных работ. Требования техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии при выполнении слесарных работ.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие 1. Определение рабочих зон при организации рабочего места слесаря.	2
Тема 1.2 Подготовительные операции слесарной обработки.	Содержание	8
	1. Назначение и виды разметки. Способы выполнения разметки. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Дефекты разметки, способы их устранения. Контроль качества выполненной разметки.	4
	2. Рубка металла. Инструменты, правила выполнения работ. Требования безопасности труда.	
	3. Правка металла. Инструмент, приспособление и оборудование для правки. Особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.	
	4. Гибка применяемый инструмент и приспособления. Механизация гибки.	
	5. Назначение и виды резки. Резка ножовкой. Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала. Резка труб труборезами.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 2. Расчет длины заготовок по заданным условиям (чертеж).	2
	2. Практическое занятие 3. Способы устранения дефектов методами слесарной обработки.	2
Тема 1.3. Технические измерения.	Содержание	18
	1. Погрешности поверхностей деталей машин. Шероховатость поверхности, её нормирование и измерение.	4

	2. Инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности. Инструменты для контроля и измерения углов.	
	3. Штангенинструменты. Микрометрические измерительные средства.	
	4. Калибры, шаблоны. Инструменты для контроля резьбы.	
	5. Рычажно-механические приборы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическое занятие 4. Определение и расчет предельных размеров на чертежах. Расчет допуска размера по чертежам.	2
	2. Практическое занятие 5. Определение предельных отклонений, предельных размеров, допуска и условия годности заданных размеров.	2
	3. Практическое занятие 6. Освоение приемов работы угольником и лекальной линейкой.	2
	4. Практическое занятие 7. Освоение приемов работы штангенциркулем.	2
	5. Практическое занятие 8. Освоение приемов работы микрометром.	2
	6. Практическое занятие 9. Освоение приемов работы индикатором часового типа.	2
	7. Практическое занятие 10 Освоение приемов работы с нутромером.	2
Тема 1.4 Размерная обработка деталей.	Содержание	12
	1. Сущность опилования. Понятие о припуске на опилование. Классификация напильников, виды насечек. Требования к инструменту. Способы контроля качества выполняемых работ.	4
	2. Назначение сверления. Общая характеристика ручного и механического способов сверления и режущего инструмента. Основные типы сверл. Геометрические параметры режущей части сверла.	
	3. Зенкерование и зенкование. Применяемый инструмент, его геометрия. Назначение развертывания. Инструменты, применяемые для развертывания.	
	4. Сверлильный станок: назначение, устройство. Организация рабочего места и правила безопасности при работе на сверлильном станке.	
	5. Инструмент для нарезания внутренней и наружной резьбы его конструкция и виды. Меры безопасности при нарезании и обработке резьбы. Контроль качества при нарезании резьбы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие 11. Определение последовательности работ при опиловании различных поверхностей.	2
	2. Практическое занятие 12. Определение геометрических параметров сверла, зенкера и разертки.	2

	3. Практическое занятие 13. Изучение основных узлов вертикального сверлильного станка. Подготовка станка к работе.	2
	4. Практическое занятие 14. Определение дефектов при нарезании резьбы, способы их предупреждения	2
Тема 1.5. Пригоночные операции.	Содержание	2
	1. Пригонка. Припасовка. Применяемые инструменты.	2
	2. Процесс шабрения. Требования к инструментам, применяемым при шабрении. Качество поверхностей, обработанных шабрением.	
	3. Особенности процессов притирки и доводки. Сущность и назначение процесса полирования.	
Тема 1.6 Подготовка деталей к сборке.	Содержание	6
	1. Требования к сборочным работам. Техника безопасности при выполнении сборочных работ. Подготовка деталей к сборке, применяемые инструменты, материалы, приспособления и оборудование.	2
	2. Технологическая документация на сборку. Схема сборки. Технологическая, маршрутная и операционные карты. Сборочные чертежи.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 15. Упражнения в чтении сборочных чертежей и схем. Составление схем сборки.	2
	2. Практическое занятие 16. Демонтаж, монтаж, сборка и разборка узлов и деталей.	2
Тема 1.7 Сборка неподвижных неразъемных соединений.	Содержание	8
	1. Клепка. Назначение, применение. Инструменты и приспособления, применяемые для клепки, их устройство. Виды заклепочных швов. Типы заклепочных головок.	4
	2. Сборка под сварку. Сущность процесса сварки ее назначение и применение. Виды сварки, применяемые для сборочных работ. Оборудование для разделки кромок и зачистки швов. Оборудование и приспособления для сборки частей изделий перед сваркой.	
	3. Паяние металлов. Сущность процесса паяния и его назначение. Применяемые материалы их виды. Подготовка поверхностей под пайку. Инструменты для паяния. Дополнительные меры по охране труда и технике безопасности.	
	4. Клеевое соединение. Область применения. Применяемые клеи и герметики. Технология склеивания. Контроль качества соединяемых поверхностей и деталей.	
	5. Соединения, выполняемые методом пластической деформации. Область применения. Инструменты и приспособления. Приемы развальцовки и отбортовки труб.	
	6. Соединения с гарантированным натягом, его физическая сущность и область	

	применения. Ручные, пневматические и гидравлические прессы для запрессовки деталей. Методы получения соединений с гарантированным натягом, их особенности. Меры по охране труда и технике безопасности.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 17. Отработка разных способов устранения дефектов клепки.	2
	2. Практическое занятие 18. Получения соединений с гарантированным натягом.	2
Тема 1.8. Сборка неподвижных разъемных соединений.	Содержание	10
	1. Резьбовые соединения. Детали резьбовых соединений. Технологический процесс сборки резьбового соединения. Инструменты, применяемые при сборке резьбовых соединений.	4
	2. Шпоночное соединение. Виды шпонок. Классификация шпоночных соединений. Последовательность выполнения работ при монтаже ступицы на вал с установленной на нем шпонкой. Применяемые инструменты и приспособления. Контроль качества выполненного соединения.	
	3. Шлицевые соединения. Классификация шлицевых соединений в зависимости от профиля шлица. Способы центрирования шлицевых соединений. Контроль деталей шлицевого соединения, применяемые инструменты и приспособления.	
	4. Клиновое и штифтовое соединение. Их назначение и применение. Виды клиновых соединений в зависимости от назначения и способа сборки. Сборка клинового соединения. Сборка штифтового соединения. Контроль качества этих соединений.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие 19. Сборка и разборка резьбовых соединений.	2
	2. Практическое занятие 20. Составление технологической карты для выполнения соединения на шпонке.	2
	3. Практическое занятие 21. Сборка механизма по заданным условиям.	2
Тема 1.9. Профилактическое обслуживание простых механизмов.	Содержание	6
	1. Мероприятия по профилактическому обслуживанию простых механизмов. Требования охраны труда при проведении профилактического обслуживания.	2
	2. Методы диагностики технического состояния простых механизмов.	
	3. Контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования.	
	4. Методы и способы контроля качества выполненной работы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 22. Визуальная оценка наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования.	2

	2. Практическое занятие 23. Смазка, пополнение и замена смазки. Промывка деталей простых механизмов.	2
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.06.01		18
Учебная практика Виды работ 1. Выполнение разметки с применением разметочных инструментов. Заточка и правка кернера, чертилки, циркуля. 2. Резание ножовкой листового, полосового и круглого металла по риску, разметке и без разметки. 3. Резание ручными и рычажными ножницами листового металла по разметке. 4. Рубка металлов, металлических материалов по уровню тисков и риску. 5. Вырубание пазов канавок крейцмейселем. Вырубка прокладок на плите. 6. Опиливание плоскостей, криволинейных и выпуклых поверхностей с проверкой линейкой, кронциркулем и штангенциркулем. 7. Правка листовой, полосовой стали, круглого прутка. 8. Сверление в металле, электроизоляционных материалах сквозных и глухих отверстий по разметке, кондуктору и по месту. 9. Зенкование отверстий под заклепки, шурупы и под головки винтов. 10. Нарезание наружной резьбы на прутках и трубах. Проверка диаметра стержня под резьбу. 11. Распиливание квадратного и трехгранного отверстий. 12. Упражнения по припасовке полукруглых наружных и внутренних конусов. 13. Шабрение плоских деталей и параллельных поверхностей. – Притирка широких, узких и конических поверхностей. 14. Доводка широких и узких плоскостей. 15. Изготовление изделий средней сложности по чертежам и технологическим картам. 16. Склепывание заклепками с полукруглыми и круглыми головками, с потайными и полупотайными заклепками. 17. Запрессовка деталей ручным реечным прессом. 18. Проверка шпонок и пазов для них по размерам и положению. 19. Выполнение шлицевых соединений с различными посадками, соответствующими подвижным или неподвижным посадкам цилиндрических деталей. 20. Сборка узлов, не требующих высокой точности с применением клинового соединения. 21. Сборка узлов типовых механизмов.		108
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с режимом работы предприятия (цеха, участка, отделения). Изучение рабочего места. 2. Изучение инструкции «Правила внутреннего трудового распорядка, трудовой и производственной дисциплины, чистоты на рабочем месте, правил охраны труда и промышленной безопасности». Изучение общезаводских инструкций для слесарей.		108

3. Выполнение разборки, сборки средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	
4. Выполнение разборки, сборки средней сложности подшипниковых узлов, базирующиеся в корпусных деталях; устройств для защиты узлов от загрязнений; системы для смазывания (форсунок, штуцеров, трубопроводов) и т.д.	
5. Применение основных слесарных операций при изготовлении деталей несложной конструкции: рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью.	
6. Выполнение пригоночных операций слесарной обработки: пригонка, припасовка, притирка и доводка.	
7. Вырубание прокладок: выполнение разметки в соответствии с требуемой технологической последовательностью.	
8. Контроль качества выполняемых работ с помощью контрольно-измерительных инструментов.	
9. Участие в проверке технического состояния простых механизмов в соответствии с техническим регламентом.	
10. Выполнение замены деталей простых механизмов, подтяжки крепежа деталей простых механизмов.	
11. Осуществление профилактического обслуживания простых механизмов с соблюдением правил охраны труда: выполнение промывки деталей простых механизмов, выполнение смазки, пополнение и замена смазки.	
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю 18559 Слесарь-ремонтник)	12
Всего	320

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Мастерская «Слесарная», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 021

Оборудование и технические средства обучения:

1. Токарный станок – 1 шт.;
2. Фрезерный станок -1 шт.;
3. Наждачный станок – 1 шт.;
4. Сверлильный станок – 1 шт.;
5. Сварочный аппарат – 1 шт.;
6. Мобильный компрессор с пистолетом – 1 шт.;
7. Шприц-пресс – 1 шт.;
8. Стенд с пластинчатым насосом – 1 шт.;
9. Стенд с гидрообъемной передачей – 1 шт.
10. Установка с аксиальными насосами (НАП) – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Комплект слесарного инструмента – 8 шт.
4. Тисы - 8 шт.
5. Верстак – 8 шт.
6. Стул – 16 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541966>.
2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542418>.
3. 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, 2024. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566058>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Резание материалов. Режущий инструмент: учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 582 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18877-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555006>.
2. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537873>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1. Выполнять монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования.	– демонстрация умений чтения чертежей узлов и деталей, входящих в состав оборудования;	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися: Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - контроль деятельности студентов на практических занятиях; - устный и письменный опрос; Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по МДК. Экзамен по профессиональному модулю.
ПК 6.2. Выполнять дефектацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования.	– демонстрация умений подготовки рабочего места для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;	
ПК 6.3. Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования.	– демонстрация умений выбора инструмента для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;	
	– демонстрация умений выполнения работ по очистке и промывки деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений выполнения работ по расконсервации деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке; – демонстрация умений сборки резьбовых соединений узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений сборки соединений узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом; – демонстрация умений сборки шпоночных соединений узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений сборки шлицевых соединений узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений выполнения сварочных работ на узлах, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений выбора смазочных материалов, применяемые для данного оборудования; – демонстрация умений выполнения пайки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;	

	– демонстрация умений разборки резьбовых соединений узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений разборки соединений узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений разборки шпоночных соединений узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений разборки шлицевых соединений узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений разборки неразъемных соединений узлов, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений выполнения измерений узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов; – демонстрация умений контроля соответствия зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации; – демонстрация умений контроля правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования; – демонстрация умений подготовки рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений выбора оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений выявления дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений выбора инструмента для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – демонстрация умений определения межоперационных припусков и допусков на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав	
--	--	--

	оборудования; – демонстрация умений выполнения разметки узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – демонстрация умений выполнения сверления, зенкерования, зенкования, цекования, развертывания отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – демонстрация умений выполнения рубки, правки, гибки, резки, опилования деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – демонстрация умений выполнения шабрения, распиливания, пригонки и припасовки, притирки, доводки, полирования деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – демонстрация умений использования контрольно-измерительных инструментов для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования; демонстрация знаний типов и правил графического изображения и составления электрических схем; – демонстрация знаний требований, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей; – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей; – демонстрация знаний последовательности монтажа и демонтажа узлов и механизмов; – демонстрация знаний последовательности сборки и разборки узлов и механизмов; – демонстрация знаний наименования, маркировки и правил применения масел,	
--	--	--

	моющих составов и смазок; – демонстрация знаний методов и способов контроля качества разборки и сборки; – демонстрация знаний видов разъемных соединений; – демонстрация знаний видов неразъемных соединений; – демонстрация знаний способов пайки; – демонстрация знаний материалов, используемых при пайке; – демонстрация знаний способов разборки неразъемных соединений; – демонстрация знаний способов разборки разъемных соединений; – демонстрация знаний видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей; – демонстрация знаний требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей; – демонстрация знаний технических требований, предъявляемые к деталям и узлам; – демонстрация знаний методов дефектации узлов и деталей; – демонстрация знаний видов износа узлов и деталей; – демонстрация знаний допустимых норм износа узлов и деталей; – демонстрация знаний браковочных признаков узлов и деталей; – демонстрация знаний типичных дефектов узлов и деталей; – демонстрация знаний способов устранения дефектов узлов и деталей; – демонстрация знаний видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей; – демонстрация знаний требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей; – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей	
--	--	--

	и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; – демонстрация знаний основных механических свойств обрабатываемых материалов; – демонстрация знаний системы допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; – демонстрация знаний наименований и маркировки основных применяемых материалов; – демонстрация знаний типичных дефектов при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения; – демонстрация знаний способов устранения дефектов методами слесарной обработки; – демонстрация знаний способов размерной обработки простых деталей; – демонстрация знаний способов и последовательности выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей; – демонстрация знаний видов абразивных материалов; – демонстрация знаний оборудования для обработки отверстий; – демонстрация знаний оборудования для резки металлов; – демонстрация знаний оборудования для гибки металлов; – демонстрация знаний правил и последовательности проведения измерений; – демонстрация знаний методов и способов контроля качества выполнения слесарной обработки; – демонстрация знаний видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей; – демонстрация знаний требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей	
ОК 01. Выбирать способы решения задач	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для	Текущий контроль и наблюдение за

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; – способность определить этапы решения задачи	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации; – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; – способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; – способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	– демонстрация знаний принципов бережливого производства; – способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы