Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.10.2026 09:11:54
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)» 2
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)» 19
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ» 93
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ» 59
«ПМ.05 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»…….77
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ РЕМОНТНИК»……..93
«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19149 ТОКАРЬ»……..…105

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

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

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 5
1.1. .Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 5
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 5
2. Структура и содержание профессионального модуля 9
2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля 9
2.2. Структура профессионального модуля 10
3. Условия реализации программы профессионального модуля 17
3.1. Материально-техническое обеспечение 17
3.2. Учебно-методическое обеспечение 17
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 18

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.01 Проведение монтажа промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах: Владеть актуальными методами работы в	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	профессиональной и смежных сфера.		
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	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.	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	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.

		детали на точность измерения. Порядок работы с электронным архивом технической документации. Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности.	
ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	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.	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 оборудовании производства. Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования,	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.

		агрегатов и машин. Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин. Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.	
ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния	Производить регулировки оборудования согласно технической документации. Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного	Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства. Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения. Нормативно-технические	Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.

оборудования при вводе в эксплуатацию	производства. Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами.	документы по оформлению отчетов. Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства.	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.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	**170**	**119**
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	90	
Практика, в т.ч.:	**180**	**180**
Учебная	*36*	*36*
Производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация	**18**	
Всего	**458**	**299**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	148	**68**	148	102		**46**		
	Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	112	**51**	112	68		**44**		
	Учебная практика	36	36					**36**	
	Производственная практика	144	144						**144**
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	***458***	**299**	***260***	***170***		***90***	**36**	**144**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования (148 ч)		**148/68**	
МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		**148/68**	
Основы организации монтажных работ	**Содержание**	**16/6**	**ОК 01 ПК.1.1**
	Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ. Понятия сборки и монтажа машин. Методы сборки и монтажа. Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа № 1 «Изучение основных такелажные приспособлений и стропы при выполнении монтажных работ промышленного оборудования»	2/2	
	Лабораторная работа № 1 Расчет стропа для подъема заданного объекта	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**6/0**	
	Техническая документация на монтаж оборудования	6/0	
Фундаменты под каркасы и оборудование	**Содержание**	**20/10**	**ОК 01 ПК.1.1 ПК.1.2**
	Назначение фундаментов под каркасы и оборудование и общие требования к ним	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Практическая работа № 2 «Устройство и материал для фундаментов, виды фундаментов. Типовые конструкции монтажных полов»	2/2	
	Лабораторная работа № 2 Расчет высоты бетонного фундамента	4/4	
	Лабораторная работа № 3 Расчет прямозубой цилиндрической зубчатой передачи	2/2	
	Лабораторная работа № 4 Расчет косозубой цилиндрической зубчатой передачи	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**6/0**	
	Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов. Способы заливки и выдержки фундаментов, приемка фундаментов	6/0	
Особенности монтажа	**Содержание**	**14/6**	**ОК 01**

оборудования на фундамент	Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	2/0	**ПК.1.1**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа № 3 «Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа»	2/2	
	Лабораторная работа № 5 Проектирование и изготовление фундамента	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**6/0**	
	Ремонт и усиление фундаментов	6/0	
Классификация и основные параметры грузоподъемных машин	**Содержание**	**28/16**	**ПК.1.1**
	ГПМ. Классификация, назначение и область их применения. Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов. Назначение гибких элементов ГПМ. Классификация канатов. Правила эксплуатации канатов. Назначение и классификация тормозных устройств. Принцип действия.	4/0	**ПК.1.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**	
	Практическая работа № 4 «Механизмы подъема кранов. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия	4/4	
	Практическая работа № 5 «Блоки и барабаны. Их конструкция, материал, определение основных размеров. Способы крепления каната на барабане	4/4	
	Лабораторная работа № 6 Расчет и выбор гибких элементов	4/4	
	Лабораторная работа № 7 Расчет усилий затяжки болтов	2/2	
	Лабораторная работа № 8 Расчет и выбор подшипников качения	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**8/0**	
	Разновидность грузозахватных приспособлений для сыпучих грузов, их классификация, устройство, принцип работы. Сварные и пластинчатые цепи. Правила их эксплуатации. Их конструкция, особенности выбора. Назначение и классификация полиспастов. Кратность полиспаста.	8/0	
Технологические операции при монтаже технологического оборудования	**Содержание**	**22/13**	**ПК.1.1**
	Подготовка монтажной площадки. Прием, хранение и расконсервация оборудования. Статический расчет фундаментной площадки. Динамический расчет фундаментной площадки. Расчет параметров вынужденных вертикальных колебаний. Расчет параметров вынужденных горизонтальных колебаний. Проверка системы «фундамент – машина» на резонанс	3/0	**ПК.1.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**13/13**	
	Практическая работа № 6 Выбор монтажных механизмов	3/3	
	Лабораторная работа № 9 Технология монтажа конвейеров	4/4	
	Лабораторная работа № 10 Контроль параллельности валов и биение зубчатых колес	2/2	
	Лабораторная работа № 11 Балансировка вращающихся деталей и узлов	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**6/0**	
	Выверка оборудования на фундаменте. Крепление оборудования. Виброизоляция оборудования.	6/0	
Сборка типовых узлов оборудования. Сборка	**Содержание**	**8/2**	**ОК 01**
	Сборка неподвижных соединений. Соединение с натягом. Резьбовые соединения. Последовательность	2/0	**ПК.1.2**

неподвижных соединений	затяжки болтов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическое занятие № 7 Выверка правильности установки оборудования	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Стопорение. Шпоночные и шлицевые соединения. Уплотнение. Расчет соединения с натягом	4/0	
Сборка типовых узлов оборудования. Сборка подвижных соединений	**Содержание**	**8/2**	**ОК 01 ПК.1.1**
	Сборка подвижных соединений. Соединения валов. Схема измерений по полумуфтам. Кривошипно-шатунные механизмы. Опоры с подшипниками скольжения. Уплотнения подвижных соединений. Подготовка к монтажу подшипников. Посадка подшипников	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа № 8 Контроль линейных размеров штанген инструментами и микрометрами	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Монтаж подшипников, подшипниковых опор. Регулировка зазоров. Контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов	4/0	
Сборка и расчет передач	**Содержание**	**7/2**	**ОК 01 ПК.1.1**
	Сборка зубчатых передач. Проверка бокового зазора передачи. Проверка контакта зубчатого зацепления. Сборка конических передач, их проверки. Сборка червячных передач, их проверки.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа № 9 Выполнение расчета параметров ременной передачи	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**3/0**	
	Сборка ременных передач, их проверки	3/0	
Сборочные работы. Сборка типовых деталей и узлов	**Содержание**	**4/2**	**ПК.1.1 ПК.1.2**
	Способы и приемы сборки. Укрупнительная сборка на монтажной площадке. Сборка оборудования и узлов. Установка их в проектное положение с требуемой точностью. Установка и последующее закрепление	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа № 10 Разработка технологического процесса сборки разъемного соединения	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Сборочные работы. Сборка шпоночных и шлицевых соединений	**Содержание**	**7/2**	**ПК.1.2**
	Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Сборка резьбовых соединений	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа № 11 Расчет на прочность шпоночного соединения	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**3/0**	
	Классификация шлицевых соединений. Материалы и допускаемые напряжения смятия	3/0	
Сборочные работы. Сборка сварных и заклепочных соединений	**Содержание**	**4/2**	**ПК.1.2**
	Сборка сварных и заклепочных соединений. Сборка зубчатых и червячных соединений	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа № 12 Сборка зубчатых передач с использованием Учебного стенда FestoDidactic	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Сборочные работы. Сборка цепных и ременных передач	**Содержание**	**4/2**	**ОК 01 ПК.1.1**
	Сборка цепных и ременных передач. Сборка подшипников скольжения и качения	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа № 13 Сборка ремённых передач с использованием Учебного стенда FestoDidactic	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Сборочные работы. Сборка подшипников скольжения и качения	**Содержание**	**6/3**	**ОК 01 ПК.1.1 ПК.1.3**
	Сборка подшипников скольжения и качения. Сборка валов и муфт. Сборка фланцевых соединений. Балансировка вращающихся деталей и узлов	3/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3/3**	
	Практическая работа № 14 Расчет неразъемного подшипника скольжения	3/3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования (112 ч)		**112/51**	
МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования		**112/51**	
Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	**Содержание**	**17/8**	**ОК 01 ПК.1.3**
	Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Практическая работа № 1 (часть 1). Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа	6/6	
	Лабораторная работа № 1 Изучение устройства оборудования и приспособлений для испытания промышленного оборудования после монтажа (часть 1)	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**7/0**	
	подготовка конспектов лекций	7/0	
Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа	**Содержание**	**17/8**	**ПК.1.1**
	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Практическая работа № 1(часть 1). Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа	6/6	
	Лабораторная работа №1 (часть 2). Изучение устройства оборудования и приспособлений для испытания промышленного оборудования после монтажа	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**7/0**	
	подготовка конспекта лекций	7/0	
Методы и виды испытаний промышленного оборудования	**Содержание**	**15/6**	**ОК 01 ПК.1.3**
	Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа № 2 (Часть 1). Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов	4/4	

	предполагаемых работ.		
	Лабораторная работа № 2 (Часть 1). Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**7/0**	
	подготовка конспекта лекций	7/0	
Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды)	**Содержание**	**15/6**	**ПК.1.1 ПК.1.3**
	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа № 2 (Часть 2). Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ.	4/4	
	Лабораторная работа № 2 (Часть 2). Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**7/0**	
	подготовка конспекта лекций	7/0	
Виды обкатки машин	**Содержание**	**21/8**	**ПК.1.1 ПК.1.3**
	Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой	6/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Практическая работа № 3 Обкатка двигателя на холостом ходу	6/6	
	Лабораторная работа № 3 Изучение эксплуатационного процесса обкатки: двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**7/0**	
	подготовка конспекта лекций	7/0	
Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	**Содержание**	**15/6**	**ПК.1.1 ПК.1.3**
	Выполнение пусконаладочных работ. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическое занятие № 4. Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа	4/4	
	Лабораторная работа № 4 Изучение последовательности выполнения пусконаладочных работ	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**7/0**	
	подготовка конспекта лекций	7/0	
Технологический процесс пусконаладочных работ	**Содержание**	**12/9**	
	Технологический процесс пусконаладочных работ. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ. Способы и средства контроля пусконаладочных работ	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**9/9**	

	Практическое занятие № 5. Составление технологического процесса пусконаладочных работ	4/4	
	Лабораторная работа № 5. Изучение и составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	5/5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	подготовка конспекта лекций	2/0	
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		**36/36**	
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 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		**144/144**	
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации		18	
Всего:		**458/229**	

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля «ПМ.01 Проведение монтажа промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)» осуществляется с использованием специальных «Зона монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования (3)», «Зона диагностики, контроля и испытаний (4)» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

https://e.lanbook.com/book/185898

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/303443

3.2.2. Дополнительные источники

1.Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие. – М. «ФОРУМ – ИНФРА- М», 2008. – 304 с.

2. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. - Т. 1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. - М.: Машиностроение - 1, 2003. – 944 с.

3. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. - Т. 2 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. - М.: Машиностроение - 1, 2003. – 944 с.

3.2.3. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс: Робототехника и роботы. Форма доступа http://www.prorobot.ru

2. Открытый технический форум по робототехнике. Форма доступа http://roboforum.ru/

3. Nordica Sterling: промышленные роботы, дуговая сварка, сварочные работы. Форма доступа http://www.nordicasterling.com/

4. Электронный ресурс: Робототехнические системы. Форма доступа http://rbtsystems.ru/.

5. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru

6. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: http://fcior.edu.ru

7. Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: http://www.mashportal.ru/

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной и производственной практик, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять 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 учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов). Промежуточная аттестация в форме: -экзамена, - письменных/ устных ответов, Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной, производственной практике. Анализ документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ (отчет по практике, характеристика, дневник прохождения практики). Зачет с оценкой в форме защиты отчета по учебной , производственной практике. Промежуточная аттестация по модулю в форме: -экзамен.

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

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

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 21
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....21
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....21
2. Структура и содержание профессионального модуля.....29
2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля 29
2.2. Структура профессионального модуля 29
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля**Ошибка! Закладка не определен**
3. Условия реализации программы профессионального модуля.....37
3.1. Материально-техническое обеспечение.....37
3.2. Учебно-методическое обеспечение 37
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....39

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»

1.2. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах: Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сфера.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	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	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.	Составление графиков осмотров. 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

	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.	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.	грузоподъемных работ.

	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.		
ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	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	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.	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.

	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.	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	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

		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.	(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.
ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию 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	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования. Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и	Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала.

	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	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.	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

	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.	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.	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.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	**194**	**115**
Самостоятельная работа	**34**	-
Практика, в т.ч.:	**216**	**216**
Учебная	36	36
Производственная	180	180
Промежуточная аттестация	**18**	
Всего	**428**	**331**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. Организация технического обслуживания производственного (технологического) оборудования	108	59	108	90		18		
	Раздел 2. Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования	86	56	86	70		16		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	**428**	**331**	**194**	**160**		**34**	**36**	**180**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Организация технического обслуживания производственного (технологического) оборудования (108 ч)		**108/59**	
МДК.02.01 Организация технического обслуживания производственного (технологического) оборудования		**108/59**	
Тема 1. Система технического обслуживания производственного (технологического) оборудования	**Содержание**	**14/8**	**ОК 01 ПК.2.1**
	Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования. Технические средства для проведения технического обслуживания. Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация работ по техническому обслуживанию.	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Лабораторная работа №1. Ревизия технологического оборудования. Устранение мелких дефектов.	4/4	
	Лабораторная работа №3. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей	2/2	
	Лабораторная работа №3. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	Подготовка к лабораторным работам	2/0	
Тема 2. Приемка и обкатка производственного (технологического) оборудования	**Содержание**	**8/4**	**ОК 01 ПК.2.1 ПК.2.2**
	Ревизия технологического оборудования. Устранение мелких дефектов. Сбор и регулировка зазоров. Понятие смазка и область ее применения. Холостой ход промышленного оборудования. Обкатка оборудования. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей	4/0	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Лабораторная работа №4. Обкатка оборудования	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	**Содержание**	**9/5**	**ОК 01** **ПК.2.1**
	Виды технического обслуживания. Техническое обслуживание при использовании, ожидании, транспортировании и хранении. Периодическое техническое обслуживание. Сезонное техническое обслуживание. Техническое обслуживание в особых условиях. Регламентированное техническое обслуживание. Техническое обслуживание с периодическим контролем. Техническое обслуживание с непрерывным контролем. Номерное техническое обслуживание. Плановое техническое обслуживание. Неплановое техническое обслуживание. Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5/5**	
	Лабораторная работа №5. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта	5/5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 4. Технология технического обслуживания производственного (технологического) оборудования	**Содержание**	**5/0**	**ОК 01** **ПК.2.1**
	Содержание и технология технического обслуживания. Средства технического обслуживания. Трудоемкость технического обслуживания	5/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 5. Техническая диагностика производственного (технологического) оборудования	**Содержание**	**22/14**	**ОК 01** **ПК.2.1** **ПК.2.2**
	Диагностика промышленного оборудования. Методы диагностики. Перечень диагностических устройств. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/14**	
	Практическая работа №1. Разработка диагностики оборудования	6/6	
	Практическая работа №2. Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка	4/4	
	Лабораторная работа №6. Проведение диагностики производственного (технологического) оборудования	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Подготовка к лабораторным работам	4/0	

Тема 6. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования	**Содержание**	**18/10**	**ОК 01 ПК.2.1**
	Основные цели и задачи организации технического обслуживания и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое. Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ. Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ. Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Практическая работа №3. Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта.	6/6	
	Лабораторная работа №7. Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, осталиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Подготовка к лабораторным работам	4/0	
Тема 7. Оборудование технологических процессов	**Содержание**	**20/12**	**ОК 01 ПК.2.1**
	Оборудование для разделения неоднородных систем. Центрифуги. Аппараты для очистки газов. Пылеосадительные камеры. Циклоны. Сепараторы. Инерционные и фильтрующие газоочистители. Принцип действия фильтров	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Практическая работа №4. Расчет центрифуг.	6/6	
	Лабораторная работа №8. Выбор и расчет сушилок	4/4	
	Лабораторная работа №9. Расчет фильтров	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Подготовка к лабораторным работам	4/0	
Тема 8. Вспомогательное оборудование	**Содержание**	**12/6**	**ОК 01 ПК.2.1 ПК.2.3**
	Оборудование для перемещения жидкостей. Оборудование для сжатия и перемещения газов. Вентиляторы, воздуходувки и газодувки.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа №5. Расчет резервуаров на прочность	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	

	Подготовка к лабораторным работам	4/0	
Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования (86 ч)		**86/56**	
МДК.02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования		**86/56**	
Тема 1. Введение в эксплуатацию промышленного оборудования	**Содержание**	**22/18**	**ОК 01 ПК.2.3**
	Понятие и классификация промышленного оборудования. Основные требования к эксплуатации. Нормативно-правовая база	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18/18**	
	Практическая работа №1. Анализ технической документации и особенностей технического обслуживания промышленного оборудования	4/4	
	Лабораторная работа №1. Ревизия технологического оборудования. Устранение мелких дефектов.	4/4	
	Лабораторная работа №2. Сбор и регулировка зазоров	4/4	
	Лабораторная работа №3. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2/0	
Тема 2. Организация технического обслуживания и ремонта	**Содержание**	**16/10**	**ОК 01 ПК.2.1 ПК.2.3**
	Системы технического обслуживания. Планирование и организация ремонтных работ. Система предупреждения отказов.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Практическая работа №2. Проведение технического обслуживания	6/6	
	Лабораторная работа №4. Определение технического состояния оборудования	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	4/0	
Тема 3. Безопасная эксплуатация оборудования	**Содержание**	**12/8**	**ОК 01 ПК.2.1 ПК.2.3**
	Техника безопасности при работе с оборудованием. Защитные устройства и средства индивидуальной защиты. Правила пожарной безопасности.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Практическая работа №3. Составление плана-графика по техническому обслуживанию промышленного оборудования	4/4	
	Лабораторная работа №5. Проверка системы смазки оборудования	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	

	Подготовка к практической и лабораторной работе	2/0	
Тема 4. Эксплуатация насосного, компрессорного, теплового и электротехнического оборудования	**Содержание**	**10/6**	**ОК 01 ПК.2.1 ПК.2.3**
	Типы и назначение насосов. Правила эксплуатации и диагностика неисправностей. Энергетическая эффективность. Конструкция и принцип работы компрессоров. Регламентные работы и профилактика. Контроль параметров работы. Котельные установки. Теплообменное оборудование. Системы контроля и автоматизации. Электродвигатели и трансформаторы. Системы электроснабжения. Защитные устройства.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа №4. Диагностика неисправностей	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	Подготовка к практической работе	2/0	
Тема 5. Методы диагностики технического состояния оборудования	**Содержание**	**11/6**	**ОК 01 ПК.2.1 ПК.2.3**
	Вибродиагностика. Термовизуальный контроль. Анализ масел и смазок	3/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа №5. Оценка эффективности работы оборудования	4/4	
	Лабораторная работа №6. Диагностика вибрационного состояния оборудования	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2/0	
Тема 6. Автоматизация процессов эксплуатации	**Содержание**	**8/4**	**ОК 01 ПК.2.1 ПК.2.3**
	Системы дистанционного мониторинга. Программное обеспечение для управления эксплуатацией. Цифровые двойники оборудования.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическая работа №6. Разработка инструкций по эксплуатации	2/2	
	Лабораторная работа №7. Определение эффективности работы оборудования	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2/0	
Тема 7. Энергоэффективность и экология	**Содержание**	**7/4**	
	Методы повышения энергоэффективности. Экологические требования к эксплуатации. Ресурсосберегающие технологии	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическая работа №7. Моделирование аварийных ситуаций	2/2	
	Лабораторная работа №8. Проверка систем безопасности оборудования. Оценка состояния	2/2	

	оборудования. Планирование профилактического ремонта		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2/0	
Учебная практика **Виды работ:** Описать структуру и организационную схему. Описать основные виды деятельности и производственные мощности. Изучить правила эксплуатации промышленного оборудования; безопасность и охрану труда при работе с оборудованием; основные неисправности оборудования и способы их устранения. 1.Изучить виды технического обслуживания (плановое, внеплановое, профилактическое). 2. Исследовать процессы и процедуры обслуживания. 3.Изучить используемые инструменты и оборудование. 4. Изучить процессы диагностики и ремонта оборудования. 5. Провести работу по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. 6. Изучить документацию, необходимую для эксплуатации и обслуживания		**36/36**	
Производственная практика **Виды работ:** Составление графиков осмотров. Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования. Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники. Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз. Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике. Контроль исправной работы подъемных сооружений. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ*. Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов. Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования. Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе. Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики. Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий. Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий. Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий. Проверять исправность грузоподъемных машин. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы. Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования. Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству. Разработка карт технического обслуживания оборудования Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного		**144/144**	

(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.		
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации -	**18**	
Всего:	**392/295**	

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля «ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)» осуществляется с использованием специальных помещений (в соответствии с ФГОС и ОПОП-П):

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3. Баранов, И. А. Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования: учебник. - М.: Издательство «Энергия», 2020. - 320 с.

4. Иванов, П. П. Технологические процессы и оборудование: учебное пособие. - СПб.: Питер, 2019. - 256 с.

5. Сидорова, Н. Ф. Основы эксплуатации промышленного оборудования: монография. - Екатеринбург: УралГУФК, 2021. - 180 с.

6. Тимофеев, А. В. Современные технологии эксплуатации машин и оборудования. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2022. - 400 с.

7. Кузнецов, В. И. Ремонт и эксплуатация технологического оборудования: практическое руководство. - Казань: Издательство КГТУ, 2018. -150 с.

8. Смирнов, Д. А. Эффективное управление эксплуатацией оборудования: методические рекомендации. - Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2020. - 220 с.

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

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2016. - 272-256 с.
2. Федоров, Н. В. Управление техническим обслуживанием и ремонтом оборудования: учебное пособие / Н. В. Федоров. - Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2017. - 275 с.

3. Борисов Ю.С. и Жуков Г.П. Методика планирования ремонтов заводского оборудования способом приведения к условным единицам ремонтосложности. - «Организация производства», 1934, № 9, - 16-21 с.

4. Борисов Ю.С. и Жуков Г.П. Наша методика планирования ремонтов. - «Предприятие», 1934, № 21, - 36-39 с.

5. Борисов Ю.С. и Жуков Г.П. Система периодических ремонтов оборудования машиностроительных предприятий. М., Оборонгиз, 1939. - 242 с.

6. Борисов Ю.С. Об основных теоретических положениях системы планово-предупредительного ремонта оборудования. - «Вестник машиностроения», 1964, - 8-10 с.

7. Пустотин Л.С., Горчуков К. А., Желдаков И. Я. Система регламентированного технического обслуживания металлорежущего оборудования на машиностроительных заводах. М., «Машиностроение», 1974, - 43 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной и производственной практик, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, 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 учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов). Промежуточная аттестация в форме: -экзамена, - письменных/ устных ответов, Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной, производственной практике. Анализ документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ (отчет по практике, характеристика, дневник прохождения практики). Зачет с оценкой в форме защиты отчета по учебной , производственной практике. Промежуточная аттестация по модулю в форме: -экзамен.

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

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

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 42
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 42
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 42
2. Структура и содержание профессионального модуля 48
2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля 48
2.2. Структура профессионального модуля 49
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля 50
3. Условия реализации программы профессионального модуля 57
3.1. Материально-техническое обеспечение 57
3.2. Учебно-методическое обеспечение 57
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 58

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования»

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах: Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сфера.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ПК 3.1. Производить работы по	Составлять акты приема-передачи, накладные на	Организация ремонтной службы организации,	Учет отказов, повреждений и

организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования	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	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)	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

		оборудования Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования	и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий
ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов 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)	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,	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

	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	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	промышленного (технологического) оборудования Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования

		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	
ПК 3.3. Организовать работу персонала по ремонту 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.	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.	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

	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	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	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

	работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами. Согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования.		работы ремонтного персонала. Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	**168**	**98**
Самостоятельная работа	**34**	**-**
Практика, в т.ч.:	**252**	**252**
Учебная	72	72
Производственная	180	180
Промежуточная аттестация	**18**	
Всего	**472**	**350**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования	110	56	110	98		12		
	Раздел 2. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	92	42	92	70		22		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	**472**	**350**	**202**	**168**		**34**	**72**	**180**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования (110 ч)		**110/56**	
МДК.03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования		**110/56**	
Тема 1.1. Организация ремонтной службы предприятия	**Содержание**	**36/16**	**ОК 01 ПК.3.1 ПК.3.2**
	Организация ремонтной службы предприятия, порядок и методы планирования ремонтов оборудования	2/0	
	Формы организации производства	2/0	
	Организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ	2/0	
	Организационная структура и логистика ремонтной службы предприятия	2/0	
	Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования	2/0	
	Нормативно-технические документы предприятия по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования на предприятии	2/0	
	Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии	2/0	
	Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования	2/0	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**	
	Практическая работа № 1. Составление технологической документации для проведения ремонтных работ	4/4	
	Практическая работа № 2. Определение порядка разборки оборудования по чертежам	4/4	
	Практическая работа № 3. Составление плана разборки оборудования	4/4	
	Практическая работа № 4. Составление ТП (технологического процесса) разборки оборудования	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Порядок утилизации отработанных масел, фильтров и металлолома после ремонта. Периодичность осмотров и ремонтов для разных групп оборудования.	4/0	
Тема 1.2. Нормативно-технологическая документация ведения ремонтных работ	**Содержание**	**2/0**	**ОК 01 ПК.3.1 ПК.3.2**
	Нормативно-технические документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии Руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 1.3. Техническая диагностика изношенного оборудования	**Содержание**	**24/12**	**ОК 01 ПК.3.1 ПК.3.2**
	Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.	2/0	
	Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования	2/0	
	Способы контроля работоспособности систем смазки	2/0	
	Способы контроля работоспособности гидропривода Способы контроля работоспособности пневмопривода	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Практическая работа № 5. Определение дефектов зубчатых колес с помощью измерения и визуально	4/4	
	Практическая работа № 6. Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально	4/4	
	Практическая работа № 7. Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Составить ежедневный чек-лист для дежурного слесаря по проверке централизованной автоматической системы смазки пресса или станка	4/0	

Тема 1.4. Мероприятия по повышению износостойкости промышленного (технологического) оборудования	**Содержание**	**26/16**	**ОК 01 ПК.3.1 ПК.3.2**
	Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные и эксплуатационные мероприятия	2/0	
	Меры сохранения работоспособности систем смазки	2/0	
	Меры сохранения работоспособности гидропривода (пневмопривода)	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**	
	Практическая работа № 8. Подготовка к пуску приводного поршневого насоса с приводом от электродвигателя: осмотр насоса, электродвигателя, редукторов	4/4	
	Практическая работа № 9. Подготовка к пуску и пуск центробежных насосов	4/4	
	Практическая работа № 10. Проверка положения запорной и регулирующей арматуры, наличия подсоединения и исправности контрольно-измерительных приборов насосов	4/4	
	Практическая работа № 11. Испытание трубопроводов и арматуры на прочность и герметичность	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Методы защиты масляных баков от попадания конденсата и СОЖ (смазочно-охлаждающих жидкостей). Организация системы тонкой фильтрации и периодического центрифугирования масла для удаления микрочастиц.	4/0	
Тема 1.5. Восстановление изношенных деталей	**Содержание**	**22/12**	**ОК 01 ПК.3.2 ПК.3.3**
	Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях	2/0	
	Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей.	2/0	
	Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали Технология восстановления работоспособности насосов систем смазки и гидропривода	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Практическая работа № 12. Составление ведомости дефектов на ремонт специализированного оборудования	4/4	
	Практическая работа № 13. Составление технологической карты восстановления детали специализированного оборудования	4/4	

	Практическая работа № 14. Дефектация насоса и составление ведомости дефектов на ремонт	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Правила работы с деталями, находящимися под механическим напряжением или имеющими острые кромки при ручной обработке. Способы восстановления (наращивание материала, пластическая деформация, механическая обработка под ремонтный размер).	4/0	
Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования (92 ч)		**92/42**	
МДК.03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования		**92/42**	
Тема 2.1. Способы восстановления изношенных деталей	**Содержание**	**2/0**	**ОК 01 ПК.3.2 ПК.3.3**
	Способы восстановления изношенных деталей. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Экономическая целесообразность восстановления деталей	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2.2. Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов	**Содержание**	**8/0**	**ОК 01 ПК.3.2 ПК.3.3**
	Принципы и характер отказов резьбовых соединений: ремонт резьбовых соединений. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта Дефекты сварных соединений, способы их определения, ремонт сварных швов. Способы ремонта труб	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Требования к организации сварочно-наплавочных постов. Защита от паров электролитов и пыли при шлифовании восстановленных деталей.	4/0	
Тема 2.3. Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов	**Содержание**	**10/2**	**ОК 01 ПК.3.2 ПК.3.3**
	Дефекты валов и причины их возникновения. Способы ремонта валов. Правка валов. Дефекты шпинделей и способы их устранения Дефекты подшипников скольжения, способы их ремонта Способы ремонта подшипников жидкостного трения	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа № 1 Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Меры предосторожности при работе с прессами. ТБ при нагреве подшипников в масле (защита от паров и ожогов). Правила фиксации длинномерных валов на станках	4/0	

Тема 2.4. Ремонт разъемных соединений	**Содержание**	**20/12**	**ОК 01**
	Ремонт муфт. Основные дефекты муфт причины их возникновения, способы ремонта. Причины выхода из строя зубчатых и червячных передач. Предельно доступные нормы износа зубчатых и червячных передач. Способы их ремонта. Правила эксплуатации редукторов.	4/0	**ПК.3.2** **ПК.3.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Практическая работа № 2. Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес	2/2	
	Практическая работа № 3. Разработка технологической карты ремонта валов	2/2	
	Практическая работа № 4. Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей	2/2	
	Практическая работа № 5. Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи	2/2	
	Практическая работа № 6. Разработка технологической карты ремонта цилиндрических (червячных, конических) редукторов	2/2	
	Практическая работа № 7. Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Удаление сломанных шпилек и восстановление резьбы в корпусных деталях	4/0	
Тема 2.5. Ремонт металлорежущего оборудования	**Содержание**	**22/12**	**ОК 01**
	Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугунных корпусных деталей с применением вспомогательных элементов Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков. 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	6/0	**ПК.3.2** **ПК.3.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Практическая работа № 8. Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков	4/4	
	Практическая работа № 9. Проверка на технологическую точность исполнительных элементов фрезерных станков	4/4	
	Практическая работа № 10. Расчет погрешности изготовления деталей на металлорежущих станках	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	

	Порядок оформления приемо-сдаточного акта и внесение данных в паспорт станка. Способы химической и механической очистки маслопроводов от шлама и продуктов окисления.	4/0	
Тема 2.6. Ремонт подъемно-транспортных машин	**Содержание**	**10/6**	**ОК 01 ПК.3.2 ПК.3.3**
	Ремонт основных деталей и узлов мостовых кранов Ремонт узлов ленточных конвейеров, транспортных лент, роликов, барабанов, натяжных устройств. Особенности технической документации для деталей грузоподъемных механизмов	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа № 11. Ремонт основных деталей и узлов мостовых кранов	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 2.7. Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода)	**Содержание**	**12/6**	**ОК 01 ПК.3.2 ПК.3.3**
	Ремонт насосных установок и резервуаров. Ремонт фильтров. Ремонт распределителей, трубопроводов	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа № 12. Разработка технологической карты ремонта гидропривода (пневмопривода)	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4/0**	
	Торцевые уплотнения насосов и герметичность гидрораспределителей	4/0	
Тема 2.8. Документальное обеспечение организации ремонта	**Содержание**	**8/4**	
	Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования. Акты о повреждениях и дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическая работа № 13. Составление дефектной ведомости узла	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	Составить шаблон дефектной ведомости для условного редуктора. Описать 3 причины, по которым сменность оборудования может быть низкой при высоком спросе на продукцию.	2/0	
Учебная практика **Виды работ:** Изучение организации ремонтной службы организации, порядка и методов планирования ремонтов оборудования, типового плана организации работ текущего и капитального ремонта оборудования. Изучение нормативно-технических документов организации по учету		**36/36**	

отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования. Изучение методических, нормативно-технических и руководящих документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования. Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования. Расчет планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования. Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования. Использование текстовых редакторов (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое). Рассчитывать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования. Составлять технологические карты ремонта оборудования. Определять допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования. Оформлять дефектные ведомости на промышленное (технологическое) оборудование		
Производственная практика **Виды работ:** Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования) Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ	**144/144**	
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации -	**18**	
Всего:	**400/278**	

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля «ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования» осуществляется с использованием специальных помещений «Зона программирования токарных станков с ЧПУ (Зона 8)», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Производственная практика проводится на базе АО «Завод «Дагдизель» (Республика Дагестан, г. Каспийск) в структурных подразделениях, обеспечивающих монтаж, техническое обслуживание, эксплуатацию и ремонт промышленного оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие. – М. «ФОРУМ – ИНФРА- М», 2008. – 304 с.

2. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. - Т. 1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. - М.: Машиностроение - 1, 2003. – 944 с.

3. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. - Т. 2 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. - М.: Машиностроение - 1, 2003. – 944 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной и производственной практик, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять 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 учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов). Промежуточная аттестация в форме: -экзамена, - письменных/ устных ответов, Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной, производственной практике. Анализ документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ (отчет по практике, характеристика, дневник прохождения практики). Зачет с оценкой в форме защиты отчета по учебной , производственной практике. Промежуточная аттестация по модулю в форме: -экзамен.

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....61
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....61
2. Структура и содержание профессионального модуля.....67
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 67
2.2. Структура профессионального модуля.....67
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуляОшибка! Закладка не опред
3. Условия реализации программы профессионального модуля.....73
3.1. Материально-техническое обеспечение.....73
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**Ошибка! Закладка не опре**

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Определять этапы решения задачи; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ПК 4.1. Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	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	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,	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

	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	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	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

		программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 4.2. Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал	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	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	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

	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	Стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок Нормативно-технические, справочные и руководящие документы на заготовки, запасные части, расходный материал CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них Нормативно-технические и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации Правила оформления технических заданий на проектирование заготовок Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха Требования охраны труда, пожарной,	

		промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	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	Правила оформления стандартов и регламентов организации; Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них ERP – система организации: возможности и порядок работы в ней; 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.	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

	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		

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	28
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	40	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	18	
Всего	**258**	**172**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	96	28	96	56	**-**	**40**		
	Учебная практика	36	36					**36**	
	Производственная практика	108	108						**108**
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	**258**	**172**	**96**	**56**	**-**	**40**	36	180

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами (96 ч)		**96/28**	
МДК.04.01 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		**96/28**	
Функциональная структура организации	**Содержание**	**7/0**	**ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3**
	Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации	1/0	
	Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/0**	
	подготовка конспекта лекций	5/0	
Технологические свойства заказываемой продукции	**Содержание**	**11/2**	**ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3**
	.Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов. .Основные технологические свойства материалов. .Основные технологические свойства запасных частей. .Основные технологические свойства деталей. .Основные технологические свойства агрегатов	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	

	Практическая работа № 1. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках. Опиливание деталей простой конфигурации механизмов простого оборудования.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/0**	
	подготовка конспекта лекций	5/0	
Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	**Содержание**	**13/4**	**ПК.4.1**
	Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	2/0	**ПК.4.2** **ПК.4.3**
	Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	1/0	
	Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическая работа №2. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/0**	
	подготовка конспекта лекций	5/0	
Электронные системы, используемые при работах по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	**Содержание**	**15/8**	**ПК.4.1**
	Система управления данными об изделии (PDM-система)	1/0	**ПК.4.2**
	Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов	1/0	**ПК.4.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Практическая работа №4. Поиска информации в системе планирования ресурсов организации (ERP-система	4/4	
	Практическая работа №5. Формирования отчетов по остаткам заготовок, запасных частей и расходных материалов	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/0**	
	подготовка конспекта лекций	5/0	
Поисковые системы в сети «Интернет»	**Содержание**	**9/2**	**ПК.4.1**
	Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции,	2/0	**ПК.4.2** **ПК.4.3**

	возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа №6. Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию	2/2	
	Практическая работа №6. Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию	0/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/0**	
	подготовка конспекта лекцмй	5/0	
Основы деловой коммуникации	**Содержание**	**11/2**	**ПК.4.1**
	Основы деловой коммуникации	2/0	**ПК.4.2**
	Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов.	2/0	**ПК.4.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Практическая работа №7. Межличностные деловые коммуникации и общение	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/0**	
	подготовка конспекта лекций	5/0	
Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	**Содержание**	**15/4**	**ПК.4.1**
	Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал	2/0	**ПК.4.2** **ПК.4.3**
	Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства	1/0	
	Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов	1/0	
	Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	1/0	
	Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	

	Практическая работа №8. Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/0**	
	подготовка к практическому занятию	5/0	
Программное обеспечение для коммуникаций и оформления технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	**Содержание**	**15/6**	
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них	1/0	
	Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них	1/0	
	Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них	1/0	
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них.	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическая работа №9. Оформление чертежей с использованием CAD-систем	4/4	
	Практическая работа №10. Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием CAD-систем	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**5/0**	
	подготовка конспекта лекций	5/0	
Учебная практика **Виды работ:** Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций. Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал. Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства. Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов. Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов. Применение прикладных компьютерных программ для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них. Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них. Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них		**36/36**	

Производственная практика **Виды работ:** Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частей, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок. Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов Использование системы управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и системы планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов. Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов. Применение приемов деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости Применять системы автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) для оформления конструкторской документации Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов	**144/144**	
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации -	**18**	
Всего:	**294/208**	

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля «ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами» осуществляется с использованием специальных помещений: «Зона монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования (3)», «Зона диагностики, контроля и испытаний (4)», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. М.: ИЦ «Академия» 2019. – 272. - 256 с.

2. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.Ф. Синельников. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 352 с. ISBN 978-5-4468-6601-4

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Епифанцев Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 160 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13845-0. - URL: https://urait.ru/bcode/496735.

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

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

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

5. РИА Стандарты и качество. - Режим доступа: http://ria-stk.r.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной и производственной практик, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять 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 учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль при проведении: - тестирования; -письменного/устного опроса; -защита отчетов по практическим занятиям; -оценка результатов самостоятельной работы: -экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий; Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной, производственной практике. Анализ документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ (отчет по практике, характеристика, дневник прохождения практики). Зачет с оценкой в форме защиты отчета по учебной , производственной практике. Промежуточная аттестация в форме: -экзамена.

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 78
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 78
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 78
2. Структура и содержание профессионального модуля 80
2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля 80
2.2. Структура профессионального модуля 80
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля 82
3. Условия реализации профессионального модуля 89
3.1. Материально-техническое обеспечение 89
3.2. Учебно-методическое обеспечение 89
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 90

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.05 Изготовление различных изделий на токарных станках с ЧПУ по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиям охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающийся освоит основной вид деятельности изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

деятельности	решения профессиональных задач		
ПК 5.1 Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа	- составлять технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; - читать управляющую программу для обработки заготовок простых деталей типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ; - анализировать технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простых деталей типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ	- стандарты ЕКСД и ЕСТД; - назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ; - технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ при выполнении токарных работ; - условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации - классификацию, маркировку и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	- обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа; - установки заготовок простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ.
ПК.5.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	- выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ; - контролировать базирование и закрепление заготовок простых деталей типа тела вращения.	- системы программного управления станками; - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве; - устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тела вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.	- технического осмотра токарного универсального станка с ЧПУ перед началом работы; - контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин
ПК 5.3 Осуществлять техническое	- выполнять обслуживание и подналадку станков с	- конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и	- поддержания рабочего места оператора

обслуживание станков с числовым программным управлением	ЧПУ; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования.	обрабатывающих центров; - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - правила управления обслуживаемым оборудованием; - порядок и регламент проведения ежедневного технического обслуживания токарных станков с ЧПУ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности.	универсального токарного станка с ЧПУ в соответствии с правилами организации рабочего места.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	**171**	**138**
Курсовая работа (проект)	**-**	**-**
Самостоятельная работа	**39**	**-**
Практика, в т.ч.:	**180**	**180**
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	**18**	
Всего	**408**	**318**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
ОК 01 ОК 02	Раздел 1. Технология обработки на станках с ЧПУ	210	138	210	171	-	39		

ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	**408**	**318**	**210**	**171**	**-**	**39**	**108**	**72**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология обработки на станках с ЧПУ (210 ч)		**210/138**	
МДК.05.01 Технология обработки на станках с ЧПУ		**210/138**	
Тема 1.1. Основные направления автоматизации производственных процессов.	**Содержание**	**15/0**	**ОК 01 ОК 02 ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3**
	Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ Автоматизация технологических процессов Требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП) Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ	5/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**10/0**	
	Индивидуальные средства защиты. Требование к спец одежде. Способы утилизации стружки. Виды и способы утилизации и переработки отработанного масла. Способы утилизации и переработки СОЖ Производственная санитария, виды заболеваний на производстве. Первая помощь при поражении электрическим током.	10/0	
Тема 1.2. Устройство и	**Содержание**	**80/64**	**ОК 01**

принцип работы токарных станков с программным управлением.	Принцип программного управления. Классификация станков с ПУ. Программирование линейных перемещений. Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы. Правила наладки токарных станков с ЧПУ Конструкция, принцип работы, правила управления узлов и блоков токарного станка с ЧПУ. Международный код программирования ISO-7bit. Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ	3/0	**ОК 02** **ПК.5.1** **ПК.5.2** **ПК.5.3**
	Порядок работы станка в автоматическом режиме. Порядок работы в режиме ручного управления. Начало работы с различного основного кадра. Структура программы. Правила технического обслуживания и способы проверки. Нормы точности станка в процессе эксплуатации. Устройство и принцип действия приводного инструмента. Наладка и принцип действия задней бабки. Наладка и регулировка поворотного барабана на станке с ЧПУ. Устройство и наладка приводного блока инструмента. Ознокомление с различными режимами станка Способы привязки инструмента: через заготовку и через щуп.	3/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**64/64**	
	Практическая работа № 1. «Выполнение установка и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ»	4/4	
	Практическая работа № 2. «Установка инструмента в инструментальные блоки на токарном станке с ЧПУ»	4/4	
	Практическая работа № 3. «Установка инструмента в приводной блок на токарном станке с ЧПУ»	2/2	
	Практическая работа № 4. «Установка приводного блока на токарном станке с ЧПУ»	2/2	
	Практическая работа № 5. «Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ»	2/2	
	Практическая работа № 6. «Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ»	2/2	
	Практическая работа № 7. «Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ»	4/4	
	Практическая работа № 8. «Техническое обслуживание токарного станка с ЧПУ замена СОЖ»	4/4	
	Практическая работа № 9. «Техническое обслуживание токарного станка с ЧПУ смазывание основных узлов станка»	2/2	
	Практическая работа № 10. «ТО самоцентрирующего патрона на токарном станке с ЧПУ	2/2	
	Практическая работа № 11. «Выполнение размерной привязки инструментов к системе координат станка»	4/4	

	Практическая работа № 12 «Перемещение инструмента без использования ISO-7bit»	4/4	
	Практическая работа № 13 «Выбор системы координат в режиме MDI»	4/4	
	Практическая работа № 14 «Программирование на перемещения и смену инструмента в режиме MDI»	4/4	
	Практическая работа № 15 «Создание и смена управляющей программы в режиме MEM»	4/4	
	Практическая работа № 16 «Загрузка и выполнение управляющей программы через USB накопитель»	4/4	
	Практическая работа №17 «Редактирование управляющей программы в режиме EDIT»	4/4	
	Практическая работа № 18. «Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка на токарном станке с ЧПУ»	4/4	
	Практическая работа № 19. «Определение порядка ввода управляющей программы»	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**10/0**	
	Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройств. Размещение узлов и блоков токарного станка. Содержание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением. Техническое обслуживание. Смена СОЖ и масла на станках с ЧПУ.	10/0	
Тема 1.3. Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с ЧПУ	**Содержание**	**58/42**	**ОК 01** **ОК 02** **ПК.5.1** **ПК.5.2** **ПК.5.3**
	Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ Позиционная и контурная система с ЧПУ, их отличительные особенности и назначение. Вспомогательные функции при программировании. Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ Марки твердого сплава. Подготовительные функции, применяемые при программировании в коде ISO-7bit. Назначение. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов. Расчет и выбор режимов обработки по справочникам.	3/0	
	Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ. Черновая продольная обработка по контуру, цикл G71 Ознакомление с циклом G72 для поперечной обработки по контуру Растачивание отверстий, цикл на растачивание G94, G95 Сверление отверстий сквозных, глухих. Использование цикла G80, G81,G82,G83. Способы нарезания канавок по циклам и языка ISO-7bit. Структура и способ написания программы на нарезание резьбы: метрической, конической,	3/0	

	дюймовой, цилиндрической.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**42/42**	
	Практическая работа № 20. «Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ»	4/4	
	Практическая работа № 21. «Чтение программы по распечатке»	4/4	
	Практическая работа № 22. «Корректировка режимов резания по результатам работы станка»	2/2	
	Практическая работа № 23. «Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ»	2/2	
	Практическая работа № 24. «Наблюдение за работой систем станка по показателям цифрового табло. Наблюдение за работой системы станка по сигнальным лампам станка»	4/4	
	Практическая работа № 25. «Написание программы на торцевание при помощи цикла»	2/2	
	Практическая работа № 26. «Написание программы на продольную черновую обработку по контуру используя цикл»	2/2	
	Практическая работа № 27. «Написание программы на поперечную черновую обработку по контуру используя цикл»	2/2	
	Практическая работа № 28. «Написание программы для сквозных и глухих отверстий»	4/4	
	Практическая работа № 29. «Написание программы для растачивания отверстий»	4/4	
	Практическая работа № 30. «Написание программы для растачивания отверстий по контуру»	4/4	
	Практическая работа № 31. «Написание программы на автоматическое нарезание канавок»	4/4	
	Практическая работа № 32. «Написание программы на нарезание резьбы»	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**10/0**	
	Маркировка твердосплавных проходных пластин. Предназначенные для чистовой и черновой обработки. Маркировка твердосплавных канавочных и отрезных пластин. Маркировка твердосплавных резьбонарезных пластин.	10/0	
Тема 1.4 Структура управляющей программы	**Содержание**	**2/0**	**ОК 01**
	Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ. Назначение и содержание формата кадра Назначение и кодирование основных функций управляющих программ станков с ЧПУ Этапы подготовки управляющей программы. Способы и технические средства подготовки УП Технологическая документация.	2/0	**ОК 02** **ПК.5.1** **ПК.5.2** **ПК.5.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	

Тема 1.5 Запись, контроль и редактирование управляющей программы	**Содержание**	**14/12**	**ОК 01**
	Программирование в ISO кодах Описание G и M кодов для программирования ЧПУ станков	2/0	**ОК 02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	**ПК.5.1**
	Практическая работа № 33 «Загрузка управляющей программы на виртуальный пульт. Редактирование программы и запуск обработки»	4/4	**ПК.5.2** **ПК.5.3**
	Практическая работа № 34 «Программирование выбора базовой плоскости, способа отсчёта перемещений, смещения нулевой точки детали, возврата на базу»	4/4	
	Практическая работа № 35 «Подготовительные функции круговой интерполяции»	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 1.6 Основы автоматизированного проектирования	**Содержание**	**2/0**	**ОК 01**
	Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме	2/0	**ОК 02** **ПК.5.1** **ПК.5.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	**ПК.5.3**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 1.7 CAD системы	**Содержание**	**10/8**	**ОК 01**
	CAD системы. Виды геометрического моделирования Функции твердотельного моделирования Пакеты геометрического моделирования и их функциональность Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными автоматизация черчения	2/0	**ОК 02** **ПК.5.1** **ПК.5.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	**ПК.5.3**
	Практическая работа № 36 «Освоение методов работы в ADEM CAD»	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 1.8 CAM системы	**Содержание**	**10/8**	**ОК 01**
	CAM-системы. Основы процесса резания; архитектура станка с ЧПУ Виды современных станков с ЧПУ; структура управляющей программы; Пакеты CAM-систем и их функциональность Автоматизация написания управляющих программ для станков с ЧПУ	2/0	**ОК 02** **ПК.5.1** **ПК.5.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	**ПК.5.3**
	Практическая работа № 37 «Освоение методов работы в ADEMCAM»	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Тема 1.9 CAE системы	**Содержание**	**2/0**	**ОК 01**

	САЕ системы. Классификация; возможности САЕ-систем Пакеты САЕ и их функциональность; основы метода конечных элементов, алгоритм конечно-элементного анализа в САЕ-системах	2/0	**ОК 02** **ПК.5.1**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	**ПК.5.2**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	**ПК.5.3**
Тема 1.10. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах	**Содержание**	**11/0**	**ОК 01** **ОК 02** **ПК.5.1** **ПК.5.2** **ПК.5.3**
	Классификация транспортных и грузоподъёмных устройств. Назначение транспортных и грузоподъёмных устройств. Устройство транспортных и грузоподъёмных устройств.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0/0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**9/0**	
	Назначение и принцип действия транспортных и грузоподъёмных устройств. Применение и грузоподъемность транспортных и грузоподъёмных устройств.	9/0	
Тема 1.11 Контроль качества обработанных поверхностей	**Содержание**	**6/4**	
	Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов Способы установки и выверки деталей Принципы калибровки сложных профилей	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическое занятие № 38. «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации»	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**0/0**	
Учебная практика **Виды работ:** Обработка деталей на токарных станках с программным управлением; Настройка токарного станка с ЧПУ на различные скорость и подачу; Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Вал»; Ввод программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ; Подналадка и корректировка инструмента на токарном станке с ЧПУ.		**36/36**	
Производственная практика **Виды работ:** Ведение процессов обработки типа валов и втулок на токарных станках с ЧПУс пульта по 8-11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов; Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка параметров выхода; Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений; Обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек на токарных станках с ЧПУ; Сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в сквозных и глухих		**144/144**	

отверстиях на токарных станках с ЧПУ; Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы на токарном станке с ЧПУ; Техническое обслуживание токарных станков с ЧПУ; Проверки качества обработки поверхности деталей.		
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации -	**18**	
Всего:	**408/318**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется с использованием специальных помещений: «Зона 7 Программирования фрезерных станков с ЧПУ»; «Зона 8 Программирования токарных станков с ЧПУ» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Зона 2 Эксплуатации промышленного оборудования и механической обработки», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1 Печатные издания

Основная литература:

1.Босинзон М.А. Программное управление металлорежущими станками ОИЦ «Академия», 2017.

2.Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация ОИЦ «Академия», 2014.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

http://e.lanbook.com/- электронно-библиотечная система

http://www.iprbookshop.ru/- электронно-библиотечная система

3.2.3 Дополнительные источники:

5. Схиртладзе А.Г. Станочник широкого профиля, уч., М., Высшая школа, 1989г..

6. 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. РИА Стандарты и качество. - Режим доступа: http://ria-stk.r.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также по результатам прохождения учебной и производственной практик.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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 – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – стандарты ЕКСД и ЕСТД; – назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ; – технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ при выполнении токарных работ; – условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации – классификацию, маркировку и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов – системы программного управления станками; – методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве; – устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тела вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	Шкала оценивания для экзамена «Отлично» Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует высокое и прочное освоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу. «Хорошо» Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е. - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;	Текущий контроль при проведении: - тестирования; -письменного/устного опроса; - оценка результатов самостоятельной работы; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий; оценка результатов прохождения практики. Промежуточные аттестации в форме: - зачетов. Итоговая аттестация в форме - экзамена

– конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; – основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; – правила управления обслуживаемым оборудованием; – порядок и регламент проведения ежедневного технического обслуживания токарных станков с ЧПУ; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	- демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу «Удовлетворительно» Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. «Неудовлетворительно» (не зачтено) Ставится в случае: - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины – 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. – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – составлять технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; – читать управляющую программу для обработки заготовок простых деталей типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ; – анализировать технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простых деталей типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ – выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ; – контролировать базирование и закрепление заготовок простых деталей типа тела вращения.		

– выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования.	вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материлу.	
Практический опыт: – обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа; – установки заготовок простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ. – технического осмотра токарного универсального станка с ЧПУ перед началом работы; – контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин – поддержания рабочего места оператора универсального токарного станка с ЧПУ в соответствии с правилами организации рабочего места.		

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ РЕМОНТНИК»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 95
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы..... 95
2. Структура и содержание профессионального модуля 97
2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля 97
2.2. Структура профессионального модуля 97
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля 97
3. Условия реализации программы профессионального модуля 103
3.1. Материально-техническое обеспечение 103
3.2. Учебно-методическое обеспечение 103
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 104

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.06 Выполнение работ по профессии Слесарь ремонтник»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь-ремонтник».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах: Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сфера.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ПК 6.1. Изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки	Выполнять простые слесарные операции Пользоваться специальными приспособлениями и контрольно-измерительным инструментом	Способы пайки и необходимые для этой работы материалы Основные понятия о допусках и посадках, классах точности и чистоты обработки Основные механические свойства обрабатываемых материалов Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемого оборудования Приемы слесарной обработки, ремонта и сборки деталей, узлов, механизмов и оборудования	Участие в изготовлении простых приспособлений для ремонта и сборки
ПК.6.2 Проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования	Выполнять планово-предупредительный ремонт промышленного и холодильного оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации. Выявлять неполадки, составлять дефектную ведомость, устранять мелкие дефекты оборудования, вызывающие нарушение режима работы машин, установок и агрегатов; Производить разборку, ремонт, сборку и испытание простых узлов и механизмов, агрегатов и машин. Следить за техническим состоянием, контролировать и обеспечивать бесперебойную работу ремонтируемого оборудования. Регулировать приборы автоматики.	Устройство механизмов и узлов ремонтируемого оборудования, агрегатов, машин и установок; Принцип работы обслуживаемого оборудования; Назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента; Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемого оборудования	Выполнения разборки, ремонта и сборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов, подъемных механизмов и установок. Организации и проведения работ по техническому обслуживания и ремонту промышленного оборудования

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	120	80
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	68	-
Практика, в т.ч.:	216	-
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	422	252

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 6.1 ПК 6.2	Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Слесарь ремонтник»	188	80	**188**	120		68		
	Учебная практика	72	72					**72**	
	Производственная практика	144	144						**144**
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	**422**	**296**		**120**		**68**	**72**	**144**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК.06. Выполнение работ по профессии Слесарь ремонтник. 6 семестр		**64/28**	
Раздел 1. Техника безопасности при проведении слесарных работ			
Тема 1.1. Техника безопасности, производственная санитария и противопожарные мероприятия	**Содержание учебного материала**	**10/0**	**ОК 01; ПК 6.1; ПК 6.2**
	Организация рабочего места. Необходимость пользования исправными инструментами. Соблюдение производственной дисциплины и правил техники безопасности. Применение средств индивидуальной защиты. Пожарная безопасность. Противопожарное мероприятие. Средства и устройства пожаротушения. Средства индивидуальной защиты. Производственная санитария. Задачи производственной санитарии. Личная гигиена рабочего. Микроклимат производственной среды.	4/0	
	Самостоятельная работа обучающихся **Работа с учебной и справочной литературой** **Работа с интернет ресурсами**	6/0	
Раздел 2. Технология выполнения работ по профессии «Слесарь ремонтник»			**ОК 01; ПК 6.1;**
Тема 2.1. Основные	**Содержание учебного материала**	**30/18**	

сведения о производстве и организации рабочего места	Производственный и технологический процессы. Понятие о производственном процессе ремонта и монтажа промышленного оборудования. Технологический процесс механической обработки и сборки. Рабочее место слесаря-ремонтника. Предметы постоянного и временного пользования. Освещение рабочего места. Слесарные верстаки, слесарные тиски.	4/0	**ПК 6.2**
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Работа с интернет ресурсами	8/0	
	в том числе практических занятий	**18/18**	
	Разработка инструкционной карты резанья металла. Разработка инструкционной карты опиливания плоских поверхностей металла. Разработка инструкционной карты опиливания цилиндрических поверхностей металла . Разработка инструкционной карты опиливания криволинейных поверхностей металла. Разработка инструкционной карты наладки и настройки светильного станка. Разработка инструкционной карты управления сверлильным станком. Разработка инструкционной карты сверления отверстий по кондуктору и по шаблону. Разработка инструкционной карты нарезания наружной резьбы. Разработка инструкционной карты нарезания внутренней резьбы.		
Раздел 3. Конструкционные материалы			
Тема 3.1. Характеристики, Свойства материалов	**Содержание учебного материала**	**24/10**	**ОК 01; ПК 6.1; ПК 6.2**
	Характеристики, свойства черных металлов и сплавов. Характеристики, свойства цветных металлов и сплавов. Характеристики, свойства неметаллических материалов. Характеристики, свойства прокладочных, уплотнительные и набивочные материалов.	6/0	
	Самостоятельная работа обучающихся	8/0	
	в том числе практических занятий	10/10	
	Изучение общую характеристику, состав, маркировку и свойства: - черных металлов и сплавов - цветных металлов и сплавов - неметаллических материалов - прокладочных, уплотнительные и набивочные материалов.		
Раздел 4. Инструменты и приспособления слесарных работ **Семестр 7**		**124/52**	**ОК 01; ПК 6.1; ПК 6.2**
Тема 4.1.	**Содержание учебного материала**	**42/16**	

Изучение основных видов инструментов, приспособлений слесарных работ	Управление сверлильным станком и его наладка. Механизмы управления. Режимы сверления. Сверление на станке. Сверлильные машины. Виды сверлильных машин. Сверление. Зенкование. Зенкерование и развертывание. Инструменты применяемые при этих процессах. Нарезание наружной резьбы. Нарезание наружной резьбы круглыми плашками. Накатывание резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Нарезание внутренней резьбы в сквозных отверстиях. Нарезание внутренней резьбы в глухих отверстиях. Оборудование, инструменты, приспособления и материалы.	10/0	
	Самостоятельная работа обучающихся	16/0	
	в том числе практических занятий	16/16	
	Практические занятия 1.Разработка инструкционной карты наладки и настройки светильного станка 2. Разработка инструкционной карты закрепления деталей на столе сверлильного станка 3. Разработка инструкционной карты управления сверлильным станком 4. Разработка инструкционной карты сверления отверстий по кондуктору и по шаблону 5.Разработка инструкционной карты зенкерования отверстий 6.Разработка инструкционной карты развертывания 7. Разработка инструкционной карты нарезания наружной резьбы. 8.Разработка инструкционной карты нарезания внутренней резьбы		
Раздел 5. Сборка деталей и механизмов			**ОК 01; ПК 6.1; ПК 6.2**
Тема 5.1. Слесарно-сборочные работы	**Содержание учебного материала**	**38/16**	
	Чтение машиностроительных чертежей и схем. Указание на чертежах отклонений форм и расположения поверхностей согласно ГОСТ2. 308-2011. Кинематические схемы. Обозначения условные, графические в схемах согласно ГОСТ2770-68. Виды соединений. Подвижные и неподвижные соединения. Сборка подшипников и валов. Сборка передач движения. Ременные, цепные, зубчатые передачи.	8/0	
	Самостоятельная работа обучающихся	14/0	
	в том числе практических занятий	16/16	

	Практические занятия Условные обозначения на кинематических схемах. Сборка шпоночных соединений. Сборка шлицевых соединений**.** Сборка ременных передач**.** Сборка цилиндрических зубчатых передач**.** Сборка конических зубчатых передач**.** Сборка червячных передач**.** Сборка цепных передач.		
Раздел 6. Обслуживание и ремонт механизмов и оборудования			**ОК 01; ПК 6.1; ПК 6.2**
Тема 6.1. Техническое обслуживание и ремонт оборудования	**Содержание учебного материала**	**44/20**	
	Текущий и капитальный ремонт оборудования. Работы, выполняемые при текущем ремонте. Объем работ капитального ремонта. Методы ремонта деталей промышленного оборудования. Обработка ручная или механическая. Технология ремонта металлорежущего оборудования. Ремонт токарного станка. Ремонт фрезерного станка. Ремонт сверлильного станка. Испытание оборудования после монтажа.	8/0	
	Самостоятельная работа обучающихся	16/0	
	в том числе практических занятий	20/20	
	Практические занятия Составление перечня диагностических устройств и их назначение. Наращивание изношенных поверхностей детали плазменной наплавкой металла. Изменение конструкции детали применением накладок. Восстановление негодных деталей правкой термическим воздействием. Пригонка деталей шабрением. Шлифование направляющих станин. Ремонт шпиндельных узлов. Ремонт и пригонка подшипников скольжения. Ремонт соединительных муфт приводов. Ремонт гидроцилиндров гидросистем.		
УП. 06.01 Учебная практика		**72/72**	
Тема 1. Выполнение работ по профессии Слесарь-ремонтник	**Содержание учебно практики** Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места. Анализ данных (чертѐж, схема, узел, механизм). Диагностика технического состояния простых узлов и механизмов. Сборка простых узлов и механизмов. Разборка простых узлов и механизмов. Контроль качества выполненных работ. Требования к планировке и оснащению рабочего места. Правила	72/72	**ОК О1 ПК 6.1; ПК 6.2**

	чтения чертежей и эскизов.		
УП. 06.01 Производственная практика		**144/144**	**ОК О1 ПК 6.1; ПК 6.2**
Тема 1. Выполнение работ по профессии Слесарь ремонтник.	**Содержание производственной практики** Изучение методов строповки грузов стропами различных конструкций. Изготовление универсальных и облегченных стропов и их испытание. Подъем груза домкратами различных конструкций, ручной талью, электрическим тельфером. Перемещение грузов ручными и электрическими лебедками, электрическим тельфером. Строповка технологического оборудования. Выполнение подъемов грузов не имеющих схем строповки. Строповка и подъем грузов имеющих смещенный центр тяжести. Резка металла, опиливание металла. Правка, гибка и рубка металла. Сверление и зенкование металла. Нарезание резьбы. Изготовление фундаментов для оборудования. Монтаж и испытания промышленного оборудования. Контроль работ по демонтажу технологического оборудования. Контроль устройства фундамента согласно паспорта, устанавливаемого оборудования. Контроль качества производства монтажа токарного станка модели 1И6 11П, ТВ-01, 2А135. Контроль качества производства монтажа поперчено-строгального станка. Контроль качества производства монтажа ножниц с наклонными ножами НТ-75. Контроль соответствия установки технологического оборудования проектной документации. Контроль подключения установленного оборудования к питающим электросетям. Испытание работ станков на холостом ходу. Испытание работ станков под нагрузкой	144/144	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**18**	
Всего:		**422/296**	

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля «ПМ.06 Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник» осуществляется с использованием специальных помещений: «Зона монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования (3)»; «Зона диагностики, контроля и испытаний (4)», оснащение согласно приложению 3 ОПОП-П.

Базы проведения практик:

АО «Завод «Дагдизель» (Республика Дагестан, г. Каспийск) - для учебной и производственной практик (по профилю специальности), в структурных подразделениях, обеспечивающих монтаж, техническое обслуживание, эксплуатацию и ремонт промышленного оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Муравьев, Е. М. Слесарное дело.– Москва:Форум Инфа, 2015 .–256 с.

2. Макиенко, Н. И. Слесарное дело с основами материаловедения.– Москва: 2014 .– 464 с.

3. Шейнгольд, Е. М. Технология ремонта и монтаж промышленного оборудования / Е. М. Шейнгольд, Л. Н. Нечаев. – Ленинград.–2015. – 400 с.

4. Скалун, В. А. Производственное оборудование общеслесарным работам / В. А. Скалун.–2017.– 256 с.

5. Макленко, Н. И. Слесарно-сборочные и ремонтные работы / Н. И. Макленко .– Санк-Петербург: Лениздат, 2013. – 321 с.

6. Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: справочник / А. И. Ящура. – Москва: Энас, 2015. – 359 с.

7. Организация ремонтных и монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: учебник в 2х частях / А. Н. Феофанов. А. Г. Схиртладзе. Т. Г. Гришина [и др]. – Москва: «Академия» 2017. – 256 с.

Дополнительная литература

1 Справочники по монтажу заводского оборудования / Буденко Н.Л. [и др.]. — Москва 2017 г.— ISBN 978-5-8114-1222-8. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ 167378

2. Лахтин, Ю. М. Материаловедение / Ю. М. Лахтин, В .П. Леонтьева. —Москва: Альянс, 2013. —528 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной и производственной практик, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. ПК 6.1. ПК 6.2.	«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 учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов). Промежуточная аттестация в форме: -экзамена, - письменных/ устных ответов, Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной, производственной практике. Анализ документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ (отчет по практике, характеристика, дневник прохождения практики). Зачет с оценкой в форме защиты отчета по учебной , производственной практике. Промежуточная аттестация по модулю в форме: -экзамен.

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

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

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....107
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....107
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....107
2. Структура и содержание профессионального модуля.....108
2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля 108
2.2. Структура профессионального модуля 108
2.3. Содержание профессионального модуля.....109
3. Условия реализации профессионального модуля.....120
3.1. Материально-техническое обеспечение.....120
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....120
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....121

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.07 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19149 «ТОКАРЬ»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 19149 «Токарь».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Определять этапы решения задачи. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ПК 7.1. Обрабатывать заготовки простых деталей	Пользоваться инструментами для токарной обработки	Правила техники безопасности. Квалитеты	Токарной обработки заготовок простых деталей
ПК 7.2. Обрабатывать заготовки деталей средней сложности	Пользоваться инструментами для токарной обработки	Правила техники безопасности. Квалитеты	Токарной обработки заготовок деталей средней сложности

ПК 7.3. Нарезать наружную и внутреннюю резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой	Пользоваться метчиком и плашкой	Правила техники безопасности Правила нарезания резьбы	Нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	135	89
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	53	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	18	
Всего	**422**	**305**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего, час.**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Обучение по МДК, в т.ч.:**	**Учебные занятия**	**Курсовая работа (проект)**	**Самостоятельная работа**	**Учебная практика**	**Производственная практика**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ОК 01 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	Раздел 1. Выполнение работ по профессии Токарь	**188**	**89**	**188**	135	**-**	**53**		
	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**18**							
Всего:		**422**	**305**	**188**	**135**	**-**	**53**	**72**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ПМ 05 Освоение профессии рабочего 19149			
Выполнение работ по профессии Токарь			
Тема 1. Основы науки о резании металлов: история, ключевые понятия	**Содержание**	**3/0**	ОК.01 ПК 7.1
	1. Краткий исторический обзор развития науки о резании металлов. Роль отечественных ученых в области резания металлов. 2. Понятие о резании металлов.	2/0	
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 2. Физические основы резания металлов: стружкообразование, наростообразование и тепловые явления	**Содержание**	**5/2**	
	1.Процесс образования стружки. Виды стружек. 2.Физические основы, процесс резания; нарост и его образование 3.Влияние нароста на шероховатость поверхности, геометрию и стойкость инструмента. 4.Теплообразование, распределение тепла, теплоотвод, охлаждение, СОЖ.	2/0	ОК.01 ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	в том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа №1. Исследование влияния режимов резания на стружкообразование, наростообразование и температуру в зоне резания.		
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 3. Сущность токарной обработки	**Содержание**	**5/2**	ОК.01 ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.Понятие о резании Токарная обработка. 2.Виды работ. Процесс резания. Основные движения. Обрабатываемые поверхности.	2/0	
	в том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа №2.		

	Изучение процесса резания при токарной обработке: идентификация обрабатываемых поверхностей и элементов резания на заготовке»		
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 4. Классификация токарных станков и особенности токарно-винторезных моделей	**Содержание**	**5/2**	
	1.Классификация токарных станков. 2.Токарно-винторезные станки, их характеристика. Устройство токарно-винторезного станка. Узлы и механизмы токарно винторезного станка 3.Отличительные особенности станков. Марки станков и их расшифровка. 4. Управление токарным станком.	2/0	
	в том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа №3 Ознакомление с устройством токарно-винторезного станка.		
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 5. Режущие инструменты в металлообработке: виды, назначение и классификация токарных резцов	**Содержание**	**7/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.Режущие инструменты: виды, назначение. 2.Токарные резцы; их классификация и элементы. 3. Конструктивные особенности токарных резцов. Геометрия токарных резцов 4. Маркировка токарных резцов, значения цифр и символов	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №4 Определение основных параметров резания (глубина резания, подача, скорость резания, сила резания).		
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 6. Режущие инструменты в металлообработке: виды, назначение и классификация инструментов для обработки отверстий.	**Содержание**	**7/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	Основные типы инструментов для обработки отверстий. Сверла, зенкеры, развертки 2. Классификация сверл, преимущества и недостатки, основные геометрические и конструктивные параметры сверл	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №5 Изучение конструкции сверл, зенкеров и разверток		
	Самостоятельная работа	1/0	
Темы 7. Основы резьбонарезания:	**Содержание**	**6/2**	ПК 7.1,

виды резьб, метчики, плашки и технология их применения	1. Понятие резьбового соединения и его роль в технике. Основные типы резьб, краткая характеристика и области применения. 2. Конструкция и виды метчиков и плашек. 3. Технология нарезания резьбы	2/0	ПК 7.2, ПК 7.3.
	в том числе практических занятий	2/2	
	Практическая работа №6. Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала		
	Самостоятельная работа	2/0	
Тема 8. Материалы для изготовления режущих инструментов: виды, требования и технологии подготовки к эксплуатации (термообработка, заточка, доводка, установка)».	**Содержание**	**7/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Материалы для изготовления режущих инструментов виды и требования к ним. 2. Термообработка, заточка, доводка и установка режущего инструмента: правила, порядок выполнения	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №7. Выбор материала и режима термообработки для заданных инструментов		
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 9. Технологическая оснастка токарных станков	**Содержание**	**7/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Технологическая оснастка, назначение, классификация. 2. Основные виды приспособлений, используемых на токарных станках. 3. Условные обозначения приспособлений, используемые в технологических схемах.	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №8. Основные виды приспособлений, используемых на токарных станках		
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 10. Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении токарных работ	**Содержание**	**7/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Нормативные документы по охране труда при работе на токарных станках (ГОСТы, ПОТ, инструкции). 2. Опасные и вредные производственные факторы при токарных работах. 3. Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении токарных работ. Основные требования.	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №9.		

	Анализ соблюдения требований безопасности труда и организации рабочего места при токарных работах		
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 11. Общие сведения о технологическом процессе	**Содержание**	**8/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.Проектирование маршрута изготовления детали. 2. Технологическая документация: маршрутная карта, ее состав. 3.Требования к составлению маршрутной карты изготовления детали. 4.Правила записи технологических операций и переходов. Правила построения технологического процесса.	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №10. Изучение технологических процессов обработки деталей.		
	Самостоятельная работа	2/0	
Тема 12. Технология токарной обработки деталей	**Содержание**	**7/4**	ОК.01 ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Типовые детали цилиндрической формы. Обработка наружных цилиндрических обработки деталей поверхностей: основные операции, последовательность действий, режущий инструмент, приспособления, безопасные и рациональные режимы работы. 2. Методы обработки точением наружных цилиндрических поверхностей. 3. Способы установки заготовок в центрах. Поводковые устройства. Упоры, их назначение.	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №11. Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарно-винторезном станке		
	Самостоятельная работа	1/0	
Тема 13. Технология токарной обработки гладких и ступенчатых валов: инструменты, режимы, контроль и устранение дефектов	**Содержание**	**6/3**	ПК.7.1-ПК.7.3
	1. Условия пользования люнетом. 2. Резцы проходные и подрезные, геометрия режущих элементов в зависимости от обрабатываемого материала и способа установки резца. 3. Обработка гладких и ступенчатых валов в самоцентрирующем 3-х кулачковом патроне, с поджатием центра.	2/0	
	в том числе практических занятий	3/3	

	Практическая работа № 12. Последовательность действий токаря при установке заготовок в люнетах».		
	Самостоятельная работа	1/0	
Итого по 7 семестру		**80/39**	
Тема 14. Технология токарной обработки: настройка станка, расчёт припусков и контроль качества	**Содержание**	**9/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Настройка станка на режим работы. 2. Припуски на обработку. 3. Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения.	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа № 13. Настройка станка на режим работы		
	Самостоятельная работа	3/0	
Тема 15. Технология вытачивания канавок и отрезания на токарном станке: инструменты, режимы резания, контроль качества и профилактика дефектов	**Содержание**	**12/6**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Вытачивание канавок и отрезание Способы вытачивания канавок и отрезания. 2. Правила установки резцов относительно оси детали. Резцы, применяемые при вытачивании канавок и отрезании, их отличие. 3. Производительные способы при отрезании деталей. Режимы резания. 4. Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения. 5. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды, назначение, применение.	2/0	
	в том числе практических занятий	6/6	
	Практическая работа 14. Технологические приёмы прорезания канавок и отрезания»		
	Самостоятельная работа	4/0	
Тема 16. Технология обработки цилиндрических отверстий	**Содержание**	**9/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Способы центрования. Назначение центрования деталей. **2.** Приспособления для крепления центровочных сверл на станке.	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа № 15. Центрование на токарном станке		

	Самостоятельная работа	3/0	
Тема 17. Технология сверления и рассверливания отверстий: разновидности свёрл, режимы резания, контроль качества и устранение дефектов	**Содержание**	**12/6**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1. Разновидности сверл, их назначение. Элементы сверла. 2. Режимы резания при сверлении. Правила рассверливания отверстий. 3. Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения. 4. Контрольно измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды, назначение, применение.	2/0	
	в том числе практических занятий	6/6	
	Практическая работа №16 Сверление, рассверливание и развёртывание отверстий по разметке на станках и переносным механизированным инструментом		
	Самостоятельная работа	4/0	
Тема 18. Технология растачивания цилиндрических отверстий: расточные резцы, режимы резания, приёмы обработки и контроль качества	**Содержание**	**12/6**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.Расточные резцы, их характеристика. 2. Заточка расточных резцов. 3. Приемы растачивания сквозных и глухих отверстий. Правила установки резца при расточке отверстия. 4. Режимы резания при расточке. Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения. Контроль качества	2/0	
	в том числе практических занятий	6/6	
	Практическая работа № 17. Растачивание отверстий на токарном станке		
	Самостоятельная работа	4/0	
Тема 19. Обработка резьбовых поверхностей	**Содержание**	**12/6**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.Основные приёмы обработки резьбовых поверхностей, конструкция метчиков и плашек, приспособления для крепления и установки резьбонарезного инструмента. 2. Таблица диаметров стержней и отверстий для нарезания резьбы. 3. Выбор режимов резания. 4. Способы контроля резьбы. Приёмы нарезания наружной и внутренней резьбы резцом. Тб.	2/0	
	в том числе практических занятий	6/6	

	Практическая работа №18. Обработка резьбовых поверхностей		
	. **Самостоятельная работа**	4/0	
Тема 20. Обработка конических поверхностей	**Содержание**	**10/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.Назначение конических поверхностей. Применяемые инструменты и приспособления при их обработке. 2. Приёмы по обработки конических поверхностей, (широким резцом, с помощью поворота верхней части суппорта, смещением корпуса задней бабки, с помощью конусной линейки. 3.Выбор режимов резания, выбор, установка и заточка режущего инструмента. 4. Основные виды брака. ТБ. Контроль конических поверхностей.	2/0	
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №19. Обработка конических поверхностей.		
	Самостоятельная работа	4/0	
Тема 21. Обработка фасонных поверхностей	**Содержание**	**12/6**	
	1.Обтачивание фасонных поверхностей в центрах деталей простой формы проходными и фасонными резцами. 2.Обтачивание фасонных поверхностей токарными резцами с одновременным осуществлением продольной и поперечной подачи. 3.Расчет режимов резания, правила установки заготовки и режущего инструмента. ТБ.	2/0	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	в том числе практических занятий	6/6	
	Практическая работа №20. Обтачивание фасонных поверхностей в центрах на токарном станке		
	Самостоятельная работа	4/0	
Тема 22. Технология отделки поверхностей	**Содержание**	**10/4**	
	1.Полирование поверхностей изделий. 2. Притирка или доводка. 3. Накатывание рифлений. 4. Пластическое деформирование	2/0	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	в том числе практических занятий	4/4	
	Практическая работа №21. Комплексная финишная обработка поверхности: полирование, притирка, накатывание		

	рифлений и пластическое деформирование образца		
	Самостоятельная работа	4/0	
Тема 23. Технология токарной обработки со сложной установкой изделия	**Содержание**	**10/4**	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.
	1.Обработка деталей в кулачковых патронах. 2. Установка деталей на планшайбе и на угольниках. 3. установка не жестких деталей 4. Использование сложных поверхностей в качестве установочных баз	2/0	
	в том числе практических занятий	4/0	
	Практическая работа №22. Комплексная установка и обработка деталей с использованием различных видов оснастки: кулачковые патроны, планшайба, угольники, люнеты		
	Самостоятельная работа	4/0	
Итого по 8 семестру:		**108/50**	
Всего по 7,8 семестру:		**188/89**	
УП.07.01 **Учебная практика**	Токарь. Виды работ: - Знакомство с учебными мастерскими, рабочим местом токаря, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности. - Изучение устройства токарного станка, основных узлов токарного станка. Настройка станка. Пуск станка на холостом ходу. - Установка 3-х кулачкового 72 ПК 4.1, ПК 4.2. ОК 01.- ОК09. 18 патрона. Знакомство с работой суппорта на холостом ходу и вручную. - Обработка гладких цилиндрических деталей типа: вал, ось, палец. Обработка цилиндрических ступенчатых деталей типа: валик, ступица, муфта, зубчатое колесо. - Установка резцов. Настройка станка на режим резания. Контроль качества резания. Соблюдение техники безопасности. - Выполнение токарных работ по обработке наружных поверхностей сложностью 2-3 разряда. Контроль качества. - Сверление сквозных и глухих отверстий. Сверление глубоких отверстий, изучение правил сверления и техники безопасности. Контроль качества. Растачивание цилиндрических отверстий. Установка расточных резцов. Зенкерование и развертывание отверстий. Изучение приёмов зенкерования и развертывания отверстий, режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности. Цетрование отверстий. - Нарезание резьбы плашками и метчиками. Изучение техники нарезания резьбы.	72/72	ОК.01 ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.

	- Сверление отверстий под нарезание резьбы метчиком. Настройка станка на режим резания. Контроль качества. - Настройка станка на обработку наружных конических поверхностей изделий поворотом верхней части суппорта, поперечным сдвигом задней бабки, конусной линейкой, широким резцом. Приемы установки резцов. Настройка станка при растачивании и развертывании конических отверстий. Установка на станке технологической оснастки при обработке наружных и внутренних конических поверхностей. Режимы резания. - Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности. -Настройка станка на обработку фасонных поверхностей фасонными резцами, по копиру, комбинированием продольной и поперечной подач, фасонной линейкой. - Установка на станке технологической оснастки при обработке фасонных поверхностей изделий. Изучение режимов резания. Соблюдение правил техники безопасности. - Настройка станка при полировании, притирке или доводке, пластическом деформировании, накатывании рифлений. Установка технологической оснастки. Доводка инструментов, имеющих несколько сопрягающихся поверхностей. Настройка станка на обработку фасонных поверхностей фасонными резцами, по копиру, комбинированием продольной и поперечной подач, фасонной линейкой. -Установка на станке технологической оснастки при обработке фасонных поверхностей изделий. Изучение режимов резания. Соблюдение правил техники 19 безопасности. - Настройка станка при полировании, притирке или доводке, пластическом деформировании, накатывании рифлений. Установка технологической оснастки. Доводка инструментов, имеющих несколько сопрягающихся поверхностей. Изучение режимов резания. Контроль качества изделий. Соблюдение техники безопасности. - Шлифование поверхностей деталей. Изучение абразивных материалов. Настройка станка на режим резания. Контроль качества. - Настройка станка на режим работы при нарезании треугольной резьбы. Установка резьбовых резцов. Выверка резца относительно детали. Изучение приёмов нарезания внутренней и наружной однозаходной треугольной резьбы. Заточка резьбового резца. Изучение режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности. Настройка станка на режим работы при нарезании трапецеидальной резьбы. Установка трапецеидальных резцов относительно оси детали. Изучение приёмов нарезания однозаходной трапецеидальной резьбы. Заточка трапецеидального резца. Изучение режимов резания. Проверка точности нарезания резьбы. Соблюдение правил техники безопасности. Настройка станка на режим работы при нарезании прямоугольной		

	резьбы. Установка резцов при нарезании резьбы. Изучение приёмов нарезания однозаходной прямоугольной резьбы. - Заточка резцов. Изучение режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности. Настройка станка на нарезание наружной и внутренней двухзаходной и трехзаходной треугольной, прямоугольной, трапецеидальной, упорной резьбы. Изучение приёмов нарезания многозаходной резьбы, режимов резания. Контроль качества резьбы. Соблюдение правил техники безопасности. - Настройка и установка вихревой головки на токарном станке. Закрепление детали на станке. Установка резцов в вихревой головке. Изучение приёмов нарезания резьбы вихревой головкой, режимов резания. Контроль качества резьбы. Соблюдение правил техники безопасности. - Установка патронов на шпинделе станка. Закрепление деталей в 2-х и 4-х кулачковом патроне. Выверка детали, закрепленной в 2-х и 4-х кулачковом патроне относительно оси шпинделя станка. Изучение режимов резания. Контроль качества обрабатываемых изделий. Соблюдение правил техники безопасности. Установка планшайбы на шпинделе станка. - Установка заготовок сложной конфигурации на планшайбе с применением прижимных планок, прихваток, 20 костылей. Выверка заготовок на планшайбе. Изучение правил уравновешивания заготовок на планшайбе с применением противовеса. Контроль качества. Обработка заготовок на угольниках. - Установка угольников на планшайбе. Выверка заготовок на угольнике. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности. - Установка подвижного и неподвижного люнета на токарных станках. -Установка режущих инструментов. Обработка наружных цилиндрических поверхностей длинных нежестких валов в люнетах. Изучение приёмов обработки деталей в люнетах, режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности. - Установка эксцентриковых деталей на станке. Выверка эксцентриковых деталей относительно оси шпинделя. Обработка эксцентриковых деталей в 4-х кулачковом патроне, на оправке, в 3- х кулачковом патроне.		
ПП.07.01 **Производственная практика**	Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Организация и планирование труда, и контроль качества продукции на производственном участке, конкретном рабочем месте. Ознакомление учащихся с рабочим местом, графиком перемещений их с целью освоения производственных работ на токарных станках. Составление, разбор карт технологических процессов на конкретном рабочем месте,	144/144	ОК.01 ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.

	ознакомление с особенностями технологического процесса производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства. Выполнение работ 3-4 разрядов на токарных станках по чертежам и картам технологических процессов по установленным режимам резания и с самостоятельной наладкой станка. Составление маршрутной карты изготовления детали. Участие в проектировании технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков. Ознакомление с особенностями технологического процесса производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства		
Промежуточная аттестация		**18**	
Всего:		**422/305**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля «ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 19149 «Токарь» осуществляется с использованием специальных помещений «Зона программирования токарных станков с ЧПУ (8)», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на базе АО «Завод «Дагдизель» (Республика Дагестан, г. Каспийск) в структурных подразделениях, обеспечивающих монтаж, техническое обслуживание, эксплуатацию и ремонт промышленного оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Учебник для СПО М: Академия, 2021
4. Ильянкков А.И., Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Учебник для СПО М: Академия, 2021
5. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/
2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе
3. «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 c. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92137"
4. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/
5. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 c. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92146

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной и производственной практик, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять 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 учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов). Промежуточная аттестация в форме: -экзамена, - письменных/ устных ответов, Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной, производственной практике. Анализ документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ (отчет по практике, характеристика, дневник прохождения практики). Зачет с оценкой в форме защиты отчета по учебной , производственной практике. Промежуточная аттестация по модулю в форме: -экзамен.