

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

УТВЕРЖДАЮ:
руководитель многопрофильного
колледжа
Политехнического отделения
 В.Н. Майсак
24 декабря 2024 г.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического
и пневматического оборудования (по отраслям)

Челябинск 2024

Приложение 1. Программы профессиональных модулей

Приложение 1.1

к ОП по специальности

15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического и пневматического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01. Проведение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем,
выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 01. Проведение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 01. Проведение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проведение монтажных гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию
ПК 1.1.	Осуществлять организационно- производственные работы для подготовки сборки и монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 1.2.	Проводить сборку, регулировку, и пусконаладку гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 1.3.	Производить оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния.
ПК 1.4.	Организовать работу персонала по сборке, монтажу и пусконаладке гидравлических и пневматических устройств и систем.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– организации и выполнения монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем; – осуществления пуска и наладки гидравлических и пневматических приводов; – организации и проведения испытаний гидравлических и
--------------	--

	пневматических устройств и систем; – применения приемов и способов основных видов слесарных работ; – подбора необходимых режущих и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений для механической обработки, а также изготовления приспособлений средней сложности для ремонта и сборки
Уметь	– распознавать задачу и/или проблему; – в профессиональном и/или социальном контексте; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – определять задачи для поиска информации; – читать техническую документацию на производство монтажа; – читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы; – готовить оборудование к монтажу; – осуществлять монтаж гидравлических и пневматических систем; – осуществлять наладку гидравлических и пневматических устройств; – проводить оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и их испытания; – организовать рабочее место и обеспечивать безопасные условия при выполнении слесарных работ; – определять порядок сборки механизмов; – разбираться в технической и технологической документации, пользоваться учебной и справочной литературой
Знать	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – перечень технической документации на производство монтажа; – порядок подготовки оборудования к монтажу; – правила техники безопасности при проведении монтажных работ; – типовые методы и способы монтажа; – последовательность пуско-наладочных работ; – принцип работы и назначение устройств в конкретном месте; – оценка состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ; – последовательность пуско-наладочных работ; – порядок подготовки оборудования к монтажу; – правила техники безопасности при проведении монтажных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 434 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 386 час.

Из них на освоение:

МДК.01.01 – 206 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.01.01 – 6 час.

практики, в том числе

учебная – 108 час.

производственная – 108 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.01 – 42 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ гидравлических и пневматических устройств и систем	206	170	206	80		6	30		
	Учебная практика, часов	108	108						108	
	Производственная практика, часов	108	108							108
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	434	386	206	80	-	6	42	108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ гидравлических и пневматических устройств и систем		206/170
МДК. 01.01 Организация и осуществление монтажных работ гидравлических и пневматических устройств и систем		206/170
Тема 1. Общие сведения и классификация гидравлических и пневматических приводов.		56/56
Тема 1.1. Гидравлические насосы и гидродвигатели.	Содержание	24
	1. Общие сведения о гидравлических насосах. Основные понятия. Сферы применения насосов. Классификация насосов. Объемные и гидравлические насосы.	10
	2. Шестеренные насосы. Общие сведения. Классификация шестеренных насосов. Пластинчатые насосы. Общие сведения. Классификация пластинчатых насосов.	
	3. Аксиально-поршневые насосы. Общие сведения. Классификация аксиально-поршневых насосов. Принцип регулировки подачи. Индексы насосов в зависимости от системы регулирования.	
	4. Радиально-поршневые насосы. Общие сведения. Классификация радиально-поршневых насосов. Регулировка радиально-поршневых насосов.	
	5. Поршневые насосы. Общие сведения. Классификация поршневых насосов.	
	6. Общие сведения и классификация гидродвигателей. Основные понятия. Объемные гидродвигатели. Сферы применения. Классификация гидродвигателей.	
	7. Гидроцилиндры. Преимущества использования гидроцилиндров. Классификация гидроцилиндров. Крепление гидроцилиндров.	
	8. Гидромоторы. Общие сведения. Классификация гидромоторов. Конструкция разных типов гидромоторов. Поворотные гидродвигатели. Общие сведения. Классификация поворотных гидродвигателей.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	14
	1. ЛЗ №1 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций шестеренного насоса с внешним зацеплением и шестеренного насоса. Осуществление сборки и разборки типовых конструкций шестеренного насоса с внутренним зацеплением.	2
	2. ЛЗ №2 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций пластинчатого насоса	

	однократного действия. Осуществление сборки и разборки типовых конструкций и пластинчатого насоса двукратного действия.	
	3. ЛЗ №3 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций аксиально-поршневого насоса с наклонным блоком. Осуществление сборки и разборки типовых конструкций аксиально-поршневого насоса с наклонным диском.	2
	4. ЛЗ №4 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций радиально-поршневого насоса с клапанным распределением. Осуществление сборки и разборки типовых конструкций радиально-поршневого насоса с золотниковым распределением.	2
	5. ЛЗ №5 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций аксиально-поршневого гидромотора с наклонным диском, радиально-поршневого гидромотора	2
	6. ЛЗ №6 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций поршневого насоса.	2
	7. ЛЗ №7 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций плунжерного гидроцилиндра, поршневого гидроцилиндра, телескопического гидроцилиндра и гидроцилиндра поворота с реечной передачей.	2
Тема 1.2 Гидроаппаратура.	Содержание	20
	1. Гидроаппараты. Гидродроссели Дросселирующий делитель потока. Общие сведения. Классификация.	4
	2. Гидроклапаны. Общие сведения. Классификация. Дифференциальный клапан. Редукционный клапан. Обратный гидроклапан. Гидрозамок. Предохранительные клапаны. Переливной клапан.	
	3. Гидрораспределители. Общие сведения. Классификации. Обозначение. Гидрораспределитель с ручным управлением, электрогидравлическим управлением. Пропорциональный распределитель.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	16
	1. ЛЗ №8 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций гидрораспределителя с ручным и электромагнитным управлением.	2
	2. ЛЗ №9 Изучение принципа действия гидравлического распределителя, экспериментальное исследование герметичности распределителя.	2
	3. ЛЗ №10 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций клапана обратного трубного монтажа.	2
	4. ЛЗ №11 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций гидрозамка модульного типа. Осуществление сборки и разборки типовых конструкций гидрозамка трубного монтажа.	2
	5. ЛЗ №12 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций клапана предохранительного прямого действия трубного монтажа.	2

	6. ЛЗ №13 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций непрямого действия трубного монтажа.	2
	7. ЛЗ №48 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций клапана давления с обратным клапаном. Осуществление сборки и разборки типовых конструкций клапана редукционного непрямого действия.	2
	8. ЛЗ №15 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций регулятора расхода двухлинейного с обратным клапаном.	2
Тема 1.3 Вспомогательные гидравлические устройства.	Содержание	12
	1. Назначение, классификация и свойства рабочей жидкости.	4
	2. Конструкция, назначение, принцип действия кондиционеров рабочего тела. Фильтры.	
	3. Назначение, классификация, область применения гидравлических аккумуляторов. Расчет.	
	4. Назначение трубопроводов. Назначение и классификация уплотнительных устройств.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	8
	1. ЛЗ №16 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций фильтроэлементов и фильтров.	2
	2. ЛЗ №17 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций поршневого аккумулятора.	2
	3. ЛЗ №18 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций мембранного аккумулятора.	2
	4. ЛЗ №19 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций грузового аккумулятора.	2
Тема 2. Понятие о пневмоприводе.		8/8
Тема 2.1 Компрессоры и пневмодвигатели.	Содержание	4
	1. Классификация пневматических устройств.	2
	2. Конструкция, назначение, принцип действия компрессоров.	
	3. Конструкция, назначение, принцип действия пневмомоторов.	
	4. Подготовка сжатого воздуха к работе. Кондиционеры сжатого воздуха.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	2
	1. ЛЗ №20 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций устройств для подготовки сжатого воздуха.	2
Тема 2.2 Пневмоаппаратур.	Содержание	4
	1. Регулирующая и направляющая пневмоаппаратура.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ЛЗ №21 Осуществление сборки и разборки типовых конструкций.	2

Тема 3. Организационно – производственные работы для подготовки сборки и монтажа гидравлических и пневматических систем.		56/56
Тема 3.1. Подготовка оборудования к монтажу.	Содержание	44
	1. Перечень технической документации на производство монтажа.	24
	2. Организация монтажной площадки и производства работ.	
	3. Требования к строительной готовности объектов.	
	4. Требования к поставке оборудования и комплектующих устройств систем.	
	5. Требования пожарной безопасности.	
	6. Общие сведения о подготовке к монтажу.	
	7. Расконсервация.	
	8. Подготовка оборудования к монтажу.	
	9. Подготовка аппаратуры и арматуры к монтажу.	
	10. Требования безопасности труда при подготовке оборудования к монтажу.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20
	1. ПЗ №1 Чтение технической документации на производство монтажа.	2
	2. ПЗ №2 Чтение принципиальных гидравлических и пневматических схем.	2
	3. ЛЗ №22 Демонтаж и установка штуцеров с уплотнениями в гидроцилиндры. Правила монтажа рукавов высокого давления.	2
	4. ЛЗ №23 Демонтаж и монтаж гидроцилиндров с креплением на лапах и с креплением на сферических подшипниках.	2
	5. ЛЗ №24 Демонтаж и установка штуцеров с уплотнениями в гидроаппаратур.	2
	6. ЛЗ №25 Монтаж предохранительного клапана в гидросистему, запуск в работу и настройка клапана.	2
	7. ЛЗ №26 Монтаж гидрораспределителя трубного исполнения, проверка работоспособности схемы.	2
	8. ЛЗ №27 Монтаж гидрораспределителя, клапана редукционного и клапана предохранительного модульного типа. Настройка клапанов, проверка работоспособности гидросистемы.	2
	9. ЛЗ №28 Монтаж гидрораспределителя, гидрозамка сдвоенного модульного типа в сочетании с клапаном предохранительным трубного монтажа, настройка и проверка работоспособности гидросистемы.	2
	10. ЛЗ №29 Монтаж гидрораспределителя и сдвоенного дросселя с обратным клапаном модульного монтажа с гидроприводом, дроссельное регулирование скорости, настройка и проверка гидросистемы.	2

Тема 3.2 Очистка труб, деталей и трубопроводных узлов	Содержание	4
	1. Назначение и виды очистки. Приготовление травильных растворов. Оборудование для травления. Травление. Требования безопасности.	4
Тема 3.3 Монтаж оборудования и аппаратуры смазочных, гидравлических и пневматических систем	Содержание	4
	1. Методы монтажа. Монтаж оборудования и аппаратуры систем. Требования безопасности.	4
Тема 3.4 Монтаж трубопроводных смазочных, гидравлических и пневматических систем	Содержание	4
	1. Подача и установка в проектное положение трубопроводных узлов, секций и арматуры. Соединение монтажных стыков Требования безопасности труда.	4
Раздел 4. Сборка, регулировка и пусконаладка гидравлических и пневматических устройств и систем.		4/4
Тема 4.1 Наладка и сдача систем в эксплуатацию.	Содержание	4
	1. Подготовка к наладке. Наладка систем с пластичными и жидкими смазочными материалами. Наладка оборудования насосно-аккумуляторных станций гидравлических систем. Наладка гидро- и пневмоцилиндров. Наладка и регулирование аппаратуры гидравлических и пневматических систем. Сдача систем в эксплуатацию.	4
Раздел 5. Оценка и контроль технического состояния гидравлических.		40/40
Тема 5.1 Испытание оборудования.	Содержание	40
	1. Оценка состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после наладочных работ.	22
	2. Нормативные требования по контролю технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.	
	3. Очистка и испытания смонтированных трубопроводов систем. Схемы производства работ .	
	4. Продувка и пневматические испытания.	
	5. Промывка, заполнение рабочей средой и гидравлические испытания.	
	6. Виды, цели и способы проведения испытаний.	
	7. Понятие о качестве изделия. Правила приемки гидроприводов.	
	8. Типы испытаний: исследовательские и контрольные. Испытания опытных образцов. Испытания приемо-сдаточные, типовые, периодические.	
	9. Испытательные стенды. Требования к испытательным стендам. Испытание на надежность. Механические испытания.	

	10. Климатические испытания. Испытания на прочность.	
	11. Испытание объемных гидронасосов.	
	12. Основные рабочие параметры гидронасоса. Расчетные формулы.	
	13. Схема и работа стенда для проведения гидравлических испытаний насоса.	
	14. Испытание объемных гидромоторов. Основные рабочие параметры гидромотора. Расчетные формулы.	
	15. Схема и работа стенда для проведения гидравлических испытаний гидромотора.	
	16. Испытание гидравлических силовых цилиндров. Методы испытаний гидроцилиндров.	
	17. Требования к стендам для испытания гидроцилиндров.	
	18. Основные параметры, определяемые при испытаниях.	
	19. Принципиальная гидравлическая схема стенда для испытания поршневых гидроцилиндров, характеристики гидроцилиндров.	
	20. Испытание гидравлической аппаратуры. Расход и перепад давлений на гидроаппарате.	
	21. Утечки и перетечки рабочей жидкости.	
	22. Время срабатывания и усилие перемещения золотника. Принципиальная гидравлическая схема стендов для гидроаппаратуры	
	23. Испытание элементов пневмопривода. Испытание компрессора.	
	24. Испытания пневмомоторов и пневмоцилиндров.	
	25. Испытания пневмоаппаратуры.	
	26. Правила техники безопасности при проведении испытаний.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	1. ЛЗ №30 Проведение испытаний гидравлического насоса. Определение рабочих характеристик пластинчатого насоса.	2
	2. ЛЗ № 31 Проведение испытаний гидроцилиндра.	2
	3. ЛЗ № 32 Измерение давления различными приборами.	2
	4. ЛЗ № 33 Измерение расхода жидкости.	2
	5. ЛЗ № 34 Проведение испытаний объемного гидронасоса.	2
	6. ЛЗ № 35 Проведение испытаний объемного гидромотора.	2
	7. ЛЗ № 36 Проведение испытаний гидравлического силового цилиндра общего назначения.	2
	8. ЛЗ № 37 Проведение испытаний гидравлических аппаратов.	2
	9. ЛЗ № 38 Проведение испытаний компрессора.	2
Раздел 6. Организация работы персонала по сборке, монтажу и пусконаладке гидравлических и пневматических устройств и систем.		6/6

Тема 6.1 Организация работы персонала.	Содержание 1. Подготовка и индивидуальные испытания вновь установленного на объекте технологического, электротехнического, трубопроводного и другого оборудования в соответствии с нормативными требованиями и инструкциями изготовителей. Основные нормативные документы, требования которых должны выполняться при монтаже смазочных, гидравлических и пневматических систем общепромышленного назначения. Перечень монтажных и пусконаладочных работ, выполняемых при монтаже смазочных, гидравлических и пневматических систем.	6
Самостоятельная работа по МДК.01.01		6
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.01.01 в 5 и 6 семестрах		30
Учебная практика Виды работ 1. Чтение технической документации на производство монтажа. 2. Чтение принципиальных гидравлических и пневматических схем 3. Подготовка оборудования к монтажу. Осуществление монтажа гидравлических и пневматических систем 4. Проведение испытания, выбор диагностических параметров, использование диагностических стендов, приборов для диагностирования состояния привода 5. Обнаружение неисправностей и их устранение. Анализ работы привода и нахождение связи между неисправностью и элементами привода. 6. Проведение технического обслуживания, осуществление контроля качества технического обслуживания. Проведение ремонта гидравлических и пневматических силовых цилиндров, насосов, управляющей и направляющей аппаратуры, вспомогательных устройств. Выполнение разборки и сборки гидравлических и пневматических устройств и систем. 7. Выполнение ремонтных чертежей, разработка технологических процессов, изготовление и восстановление деталей, составление дефектной ведомости на ремонт.		108
Производственная практика Виды работ 1. Осуществление организационно- производственные работы для подготовки сборки и монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем. 2. Осуществление сборки, регулировки и пусконаладки гидравлических и пневматических устройств и систем. 3. Осуществление оценки и контроля технического состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после наладочных работ. 4. Участие в организации работ персонала по сборке, монтажу и пусконаладке гидравлических и пневматических устройств и систем.		108
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Проведение монтажа гидравлических и пневматических		12

устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию)	
Всего	434

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технической механики»

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

Учебная лаборатория «Механика жидкости и газа, объемные и динамические гидромашины», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Г, ауд. 109

Оборудование и технические средства обучения:

1. Лабораторный стенд «Механика жидкости и газа» - 4 шт.
2. Стенд учебный универсальный «Динамические насосы и основы механики жидкости» - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Учебная лаборатория «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 108

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Учебно-исследовательский лабораторный комплекс «Многоканальный электрогидравлический следящий резервированный привод летательных аппаратов» - 1 шт.
5. Ноутбук – 4 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 9 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул – 18 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;
2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;
3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18598-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538354>.

2. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

3. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. 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, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543129>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК1.1. Осуществлять организационно - производственные работы для подготовки сборки и монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем.	Умеет: Читает техническую документацию на производство монтажа. Читает принципиальные гидравлические и пневматические схемы. Готовит оборудование к монтажу. Осуществляет монтаж гидравлических и пневматических систем. Знает: Перечень технической документации на производство монтажа. Порядок подготовки оборудования к монтажу. Правила техники безопасности при проведении монтажных работ. Типовые методы и способы монтажа .	Контрольные работы, дифференцированные зачеты квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, и пусконаладку гидравлических и пневматических устройств и систем.	Умеет: Осуществляет наладку гидравлических и пневматических устройств. Знает: Последовательность пуско-наладочных работ. Принцип работы и назначение устройств в конкретном месте.	
ПК 1.3 Производить оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.	Умеет: Проводит оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и их испытания. Знает: Принцип оценки состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ. Последовательность пуско-наладочных работ.	
ПК 1.4. Организовать работу персонала по сборке, монтажу и пусконаладке гидравлических и пневматических устройств и систем.	Умеет: Организует рабочее место и обеспечивает безопасные условия при выполнении слесарных работ. Определяет порядок сборки механизмов. Разбирается в технической и технологической документации, пользоваться учебной и справочной литературой. Знает: Порядок подготовки оборудования к монтажу. Правила техники безопасности при проведении монтажных работ.	

Приложение 1.2
к ОП по специальности
15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического и пневматического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02. Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и
пневматических устройств и систем

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 02. Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 02. «Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем
ПК 2.1.	Производить диагностику состояния гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 2.2.	Производить техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.
ПК 2.3.	Осуществлять эксплуатацию гидравлических и пневматических устройств и систем в соответствии с техническими регламентами.
ПК 2.4.	Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 2.5.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь	– организации и выполнения технического диагностирования гидравлических и
-------	---

навыки	пневматических устройств и систем; – организации и выполнения технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем; – организация и выполнение эксплуатации гидравлических и пневматических устройств и систем – организации и выполнения ремонта гидравлических и пневматических систем; – организация разработки технологической документации для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем
Уметь	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – работать в команде – выбирать диагностические параметры; – пользоваться диагностическими стендами, приборами для диагностирования состояния привода – обнаруживать неисправности и устранять их; – анализировать работу привода, находить связь между неисправностью и элементами привода; – проводить технические обслуживания; – осуществлять контроль качества технического обслуживания; – производить ремонт гидравлических и пневматических силовых цилиндров, моторов, насосов, управляющей и направляющей аппаратуры, вспомогательных устройств; – производить разборку и сборку гидравлических и пневматических устройств и систем; – выполнять ремонтные чертежи; – разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления деталей
Знать	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – инструменты бизнес – системы; – понятие, цель и функции технической диагностики; – диагностические признаки; – методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; – виды технического состояния привода; – конструкцию и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств; – классификацию отказов оборудования; – понятие, цель и виды технического обслуживания; – операции технического обслуживания; – параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании; – требования к техническому обслуживанию и неисправности насосов, моторов, цилиндров, гидроаппаратуры, вспомогательной аппаратуры, привода в целом; – порядок поиска неисправности; – особенности эксплуатации приводов, работающих в условиях высоких и низких температур, повышенной запыленности; – меры по снижению шума и вибрации: содержание воздуха и воды в рабочих

	жидкостях; – правила техники безопасности при проведении технического обслуживания; – понятие надежности привода, показатели надежности; технологическую последовательность разборки ремонта и сборки узлов и механизмов; – правила техники безопасности при проведении ремонтных работ; – виды износа, дефекты деталей гидравлических и пневматических машин, аппаратуры; – способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений; – правила выполнения ремонтных чертежей; – типовые технологические процессы восстановления деталей
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 678 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 620 час.

Из них на освоение:

МДК.02.01 – 408 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.02.01 – 10 час.

практики, в том числе

учебная – 144 час.

производственная – 108 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.02 – 48 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных х общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1-2.4 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Организация технического обслуживания и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем	408	368	408	100	30	10	30		
	Учебная практика, часов	144	144						144	
	Производственная практика, часов	108	108							108
	Экзамен по профессиональному модулю	18						18		
	Всего:	678	620	408	100	30	10	48	144	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Организация технического обслуживания и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем		408/368
МДК. 02.01 Организация технического обслуживания и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем		408/368
Тема 1.1. Диагностика гидравлического оборудования.	Содержание	82
	1. Понятие, цель и функции технической диагностики. Диагностические признаки. Методы диагностирования, неразрушающие методы контроля. Виды технического состояния привода. Конструкция и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств.	46
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	36
	1. ЛЗ №1 Выбор диагностических параметров гидропривода аксиально-поршневого насоса.	4
	2. ЛЗ №2 Обнаружение неисправности и их устранение.	4
	3. ЛЗ №3 Анализ работы привода насоса и связь между неисправностью и элементами привода. Диагностика нерегулируемых насосов.	4
	4. ЛЗ №4 Использование диагностического стенда и приборов для диагностирования состояния привода. Исследование характеристики основного насоса для получения коэффициентов для тарировки гидромотора и использование его в качестве гидромотора.	4
	5. ЛЗ №5 Исследование характеристики основного насосного агрегата и влияние на характеристики частотного регулирования электропривода.	4
	6. ЛЗ №6 Исследование характеристик системы насос-предохранительный клапан при различных значениях давления настройки предохранительного клапана.	4
	7. ЛЗ №7 Экспериментальное исследование кавитационных и рабочих характеристик шестеренчатого насоса при различных частотах вращения вала насоса.	4
	8. ЛЗ №8 Исследование характеристик предохранительного клапана.	4
	9. ЛЗ №9 Исследование характеристик дросселя.	4

Тема 1.2 Техническое обслуживание гидравлического оборудования.	Содержание	68
	1. Классификация отказов оборудования. Понятие, цель, виды и операции технического обслуживания. Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании. Требования к техническому обслуживанию и неисправности насосов, моторов, цилиндров, гидроаппаратуры, вспомогательной аппаратуры, привода в целом. Порядок поиска неисправности.	48
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	20
	1. ЛЗ №10 Проведение технического обслуживания аксиально-поршневой насос с наклонным блоком.	4
	2. ЛЗ №11 Проведение технического обслуживания пластинчатого насоса двукратного действия.	4
	3. ЛЗ №12 Проведение технического обслуживания радиально-поршневого насоса с клапанным распределением.	4
	4. ЛЗ №13 Проведение технического обслуживания шестеренного насоса с внешним зацеплением.	4
Тема 1.3 Условия эксплуатации гидропривода.	5. ЛЗ №14 Осуществление контроля качества технического обслуживания шестеренного насоса с внешним зацеплением.	4
	Содержание	46
Тема 1.4 Ремонт гидравлических и пневматических систем.	1. Особенности эксплуатации приводов, работающих в условиях высоких и низких температур, повышенной запыленности. Меры по снижению шума и вибрации: снижение воздуха и воды в рабочих жидкостях. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания.	46
	Содержание	90
	1. Понятие надежности привода, показатели надежности. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов. Правила техники безопасности при проведении ремонтных работ. Виды износа, дефекты деталей гидравлических и пневматических машин, аппаратуры. Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений. Правила выполнения ремонтных чертежей. Типовые технологические процессы восстановления деталей. Построение гидросхем с использованием программы КОМПАС.	50
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	40
	1. ЛЗ №15 Производство разборки, ремонта и сборки поршневого гидроцилиндра.	4
	2. ЛЗ №16 Производство разборки, ремонта и сборки насоса радиально-поршневого.	4
	3. ЛЗ №17 Производство разборки, ремонта и сборки гидрораспределителя с	4

	электрогидравлическим управлением.	
	4. ЛЗ №18 Производство разборки, ремонта и сборки гидрозамка стыкового монтажа.	4
	5. ЛЗ №19 Производство разборки и сборки гидроцилиндра поворота с реечной передачей.	4
	6. ЛЗ №20 Производство разборки и сборки плунжерного гидроцилиндра.	4
	7. ЛЗ №21 Производство разборки и сборки радиально-поршневого гидромотора.	4
	8. ЛЗ №22 Производство разборки и сборки телескопического гидроцилиндра.	4
	9. ЛЗ №23 Выполнение ремонтных чертежей.	4
	10. ЛЗ №24 Разработка технологических процессов изготовления и восстановления деталей.	4
Тема 1.5	Содержание	52
Технологическая документация для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем.	1. Контроль качества выполнения работ. Требования к итоговой документации. Требования к наладке. Порядок ввода в эксплуатацию, пуска в работу и учета оборудования. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования под давлением. Требования к эксплуатации котлов. Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Требования к эксплуатации трубопроводов. Техническая документация для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. ЛЗ № 25 Составление дефектной ведомости на ремонт.	48
		4
		4
Самостоятельная работа по МДК.02.01		10
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.02.01		30
Курсовой проект		30
Учебная практика Виды работ 1. Сборка и настройка гидравлической схемы с электроуправлением с несколькими исполнительными механизмами и позиционированием их в крайних положениях. 2. Сборка и настройка гидравлической схемы с электроуправлением с несколькими исполнительными механизмами и позиционированием их в промежуточных положениях. 3. Сборка и настройка гидравлической схемы с электроуправлением с несколькими исполнительными механизмами и позиционированием их в промежуточных положениях с длительной выдержкой под нагрузкой. 4. Сборка и настройка гидравлической схемы с электроуправлением с несколькими исполнительными механизмами с последовательной работой. Разработка циклограммы работы привода. 5. Сборка и настройка гидравлической схемы с электроуправлением с несколькими исполнительными механизмами		144

с параллельной работой. Разработка циклограммы работы привода. 6. Сборка и настройка гидравлической схемы с применением аккумуляторов.	
Производственная практика Виды работ 1. Организация и выполнение технического диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем. 2. Организация и выполнение технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем. 3. Организация и изучение условий эксплуатации гидропривода. 4. Организация и выполнение ремонта гидравлических и пневматических систем. 5. Составление и заполнение технологической документации для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем.	108
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем)	18
Всего	678

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технической механики»

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

Учебная лаборатория «Механика жидкости и газа, объемные и динамические гидромашины», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Г, ауд. 109

Оборудование и технические средства обучения:

1. Лабораторный стенд «Механика жидкости и газа» - 4 шт.
2. Стенд учебный универсальный «Динамические насосы и основы механики жидкости» - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Учебная лаборатория «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация

технологических процессов», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 108

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Учебно-исследовательский лабораторный комплекс «Многоканальный электрогидравлический следящий резервированный привод летательных аппаратов» - 1 шт.
5. Ноутбук – 4 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 9 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул – 18 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;
2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;
3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18598-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538354>.

2. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

3. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. 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, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543129>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Производить диагностику состояния гидравлических и пневматических устройств и систем	Умеет: выбирать диагностические параметры; пользоваться диагностическими стендами, приборами для диагностирования состояния привода Знает: понятие, цель и функции технической диагностики; диагностические признаки; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля	Контрольные работы, дифференцированные зачеты квалификационные испытания, защита курсовых работ, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2 Производить техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.	Умеет: обнаруживать неисправности и устранять их; анализировать работу привода, находить связь между неисправностью и элементами привода; проводить технические обслуживания Знает: Виды технического состояния привода; конструкцию и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств; классификацию отказов оборудования; понятие, цель и виды технического обслуживания; операции технического обслуживания; параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании; требования к техническому обслуживанию и неисправности насосов, моторов, цилиндров, гидроаппаратуры, вспомогательной аппаратуры, привода в целом; порядок поиска неисправности	
ПК 2.3 Осуществлять эксплуатацию гидравлических и пневматических устройств и систем в соответствии с техническими регламентами	Умеет: осуществлять контроль качества технического обслуживания Знает: особенности эксплуатации приводов, работающих в условиях высоких и низких температур, повышенной запыленности; меры по снижению шума и вибрации: содержание воздуха и воды в рабочих жидкостях; правила техники безопасности при проведении технического обслуживания	
ПК 2.4 Производить работы по организационному обеспечению и проведению	Умеет: производить ремонт гидравлических и пневматических силовых цилиндров, моторов, насосов, управляющей и направляющей аппаратуры, вспомогательных устройств; производить разборку и сборку гидравлических и	

плановых и неплановых ремонтных гидравлических и пневматических устройств и систем	пневматических устройств и систем Знает: понятие надежности привода, показатели надежности; технологическую последовательность разборки ремонта и сборки узлов и механизмов; правила техники безопасности при проведении ремонтных работ	
ПК 2.5 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем	Умеет: выполнять ремонтные чертежи; разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления деталей Знает: виды износа, дефекты деталей гидравлических и пневматических машин, аппаратуры; способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений; правила выполнения ремонтных чертежей; типовые технологические процессы восстановления деталей	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; работать в команде Знает: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; инструменты бизнес - системы	

Приложение 1.3
к ОП по специальности
15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического и пневматического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03. Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим
приводам, устройствам и системам

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	46
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	49

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 03. Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 03. «Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам
ПК 3.1.	Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы
ПК 3.2.	Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– проведения типовых расчетов при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы; – оформления технической документации для эксплуатации гидравлических и пневматических приводов, устройств и систем при заданных условиях; – определения эксплуатационных характеристик промышленного оборудования и гидравлических систем; – выбора эксплуатационно-смазочных материалов для узлов трения оборудования
---------------------	--

Уметь	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – определять задачи для поиска информации; – рассчитывать основные параметры гидравлических и пневматических приводов, систем и устройств; – проектировать типовые гидравлические и пневматические устройства; – проводить типовые расчеты, необходимые при проектировании пневмо- и гидроприводов, устройств и систем; – оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям; – выбирать рабочие жидкости гидросистем в зависимости от условий работы оборудования, эксплуатационно-смазочные материалы
Знать	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – классификации гидравлических и пневмоавтоматических устройств; – конструкции, назначения, принципа действия гидравлических и пневматических систем и устройств, направляющей и управляющей аппаратуры – технической документации гидравлических и пневматических систем, обслуживающих технологическое оборудование; – эксплуатационных характеристик промышленного оборудования и гидравлических систем; – основные требования оформления технической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 450 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 406 час.

Из них на освоение:

МДК.03.01 – 216 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.03.01 – 8 час.

практики, в том числе

учебная – 72 час.

производственная – 144 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.03 – 36 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам	216	190	216	90		8	18		
	Учебная практика, часов	72	72						72	
	Производственная практика, часов	144	144							144
	Экзамен по профессиональному модулю	18						18		
	Всего:	450	406	216	90	-	8	36	72	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам		216/190
МДК. 03.01 Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам		216/190
Тема 1. Объемные гидравлические и пневматические приводы		126/126
Тема 1.1. Общие сведения о гидравлических и пневматических приводах.	Содержание 1. Понятия объемного гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи. Структура приводов и принцип действия. Классификация гидравлических (пневматических) приводов. Область применения приводов. Преимущества и недостатки. Стадии жизненного цикла и качество гидроприводов. Принципиальные схемы типовых гидроприводов. Гидролинии, трубопровод, рукава высокого давления, условный проход. Рабочие жидкости гидроприводов, гидросистем и их свойства. Рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем. В том числе практических занятий и лабораторных занятий 1. ПЗ №1 Проектирование гидравлических и пневматических приводов, классифицируемых по характеру движения выходного звена 2. ПЗ №2 Описание гидравлических и пневматических приводов, классифицируемых по виду источника энергии и способу циркуляции рабочей жидкости 3. ПЗ №3 Описание гидравлических и пневматических приводов классифицируемых по влиянию на скорость выходного звена 4. ПЗ №4 Проектирование гидравлических и пневматических приводов классифицируемых по характеру движения выходного звена 5. ПЗ №5 Описание гидравлических и пневматических приводов классифицируемых по виду источника энергии и способу циркуляции рабочей жидкости 6. ПЗ №6 Описание гидравлических и пневматических приводов классифицируемых по влиянию на скорость выходного звена	32 20 12 2 2 2 2 2 2

Тема 1.2 Выполнение гидравлических и пневматических схем.	Содержание	34
	1. Основы разработки гидроприводов. Конструирование и конструкторские документы. Условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов. Правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов. Правила выполнения структурных схем. Правила выполнения принципиальных схем. Общие требования к текстовым документам. Основные требования к чертежам. Пример выполнения гидравлических схем. Рекомендации по обеспечению взаимозаменяемости изделий. Основные направления совершенствования конструкций гидроустройств.	18
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	16
	1. ЛЗ №1 Выполнение принципиальных и структурных гидравлических схем согласно требований Государственных стандартов. Описание условных элементов гидравлических и пневматических схем и классификация гидравлических и пневматических двигателей	4
	2. ЛЗ №2 Анализ характеристик предохранительного клапана.	2
	3. ЛЗ №3 Анализ типовых схем гидропривода с применением делителя потока	2
	4. ЛЗ №4 Анализ характеристики дросселя с обратным клапаном	2
	5. ЛЗ №5 Анализ принципа действия гидравлического распределителя, экспериментальное исследование герметичности гидрораспределителя	2
	6. ЛЗ №6 Анализ характеристик двухлинейного регулятора расхода	2
Тема 1.3. Проектирование объемного гидропривода.	Содержание	16
	1. Проектирование гидравлических и пневматических систем и приводов по заданным условиям. Разработка принципиальной гидравлической и пневматической схемы. Выбор номинального давления, выбор рабочих жидкостей.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	8
	1. ПЗ №7 Разработка принципиальной гидравлической схемы.	4
	2. ПЗ №8 Разработка принципиальной пневматической схемы.	4
Тема 1.4. Методика расчета объемного гидропривода.	Содержание	44
	1. Выбор мощности и подачи насосов, выбор насоса и компрессора. Выбор и расчет гидроцилиндров, определение расхода, потребляемого гидроцилиндром. Выбор гидромотора, определение расхода, потребляемого гидромотором. Выбор гидроаппаратов, кондиционеров рабочего тела и вспомогательных устройств с требуемыми техническими характеристиками. Гидравлический расчет трубопроводов,	16

	расчет потерь давления в гидросистеме, проверочный расчет гидропривода. Расчет мощности и КПД гидропривода. Использование современных прикладных программ для выполнения принципиальных гидравлических схем.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28
	1. ЛЗ №8 Проведение расчетов гидравлических потерь, энергетический и тепловой расчет	2
	2. ЛЗ №9 Определение потерь энергии при течении жидкости по трубопроводам. Экспериментальное определение зависимости величины потерь давления при течении по трубопроводу от расхода рабочей жидкости	2
	3. ЛЗ №10 Проведение исследования течения жидкости по трубопроводу	2
	4. ЛЗ №11 Экспериментальное определение и исследование энергетических и механических характеристик нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия	4
	5. ЛЗ №12 Экспериментальное определение и исследование энергетических и механических характеристик нерегулируемого гидропривода вращательного действия	4
	6. ПЗ №9 Расчет параметров гидравлических и пневматических машин	2
	7. ПЗ №10 Выбор гидродвигателя и гидромашины с требуемыми техническими характеристиками	2
	8. ПЗ №11 Выбор гидроаппаратуры с требуемыми техническими характеристиками	2
	9. ПЗ №12 Выбор кондиционеров рабочего тела с требуемыми техническими характеристиками. Выбор вспомогательных устройств с требуемыми техническими характеристиками	2
	10. ПЗ №13 Использование Государственных стандартов при выборе стандартных изделий	2
	11. ПЗ №14 Выбор оптимальной конструкции гидроцилиндра в соответствии с заданием. Чтение сборочного чертежа гидроцилиндра. Составление спецификации на сборочный чертеж	2
	12. ПЗ №15 Использование современных прикладных программ для выполнения принципиальных гидравлических схем	2
Тема 2. Оформление технической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям		64/64
Тема 2.1	Содержание	28
Реализация схем приводов и виды систем управления.	1. Реализация схем приводов. Типовые схемы управления перемещением. Классификация приводов по виду системы управления. Гидропривод с дроссельным, машинным и машинно- дроссельным управлением. Типовые схемные решения	22

	гидравлических и пневматических приводов. Объемные гидropередачи нераздельного исполнения. Двухпозиционные приводы с релейным управлением. Правила оформления функциональной циклограммы. Энергетический расчет привода и выбор объемного двигателя. Торможение объемных двигателей и выбор тормозных устройств. Насосные установки гидроприводов с цикловым программным управлением. Принцип действия и структура следящих приводов. Дроссельное регулирование скорости исполнительных механизмов. Особенности конструкции и расчет параметров дросселирующих распределителей. Следящие гидроприводы. Пневматические системы управления. Структурные схемы гидроприводов с машинным регулированием. Объемные приводы дискретного действия.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	1. ПЗ №16 Описание работы привода и системы управления по циклу	2
	2. ПЗ №17 Написание схем потоков рабочего тела по элементам цикла работы привода	2
	3. ПЗ №18 Составление функциональной циклограммы	2
Тема 2.2 Элементы промышленной автоматики.	Содержание	36
	1. Элементы промышленной автоматики, их назначение. Пневмоаппараты. Датчики пневмосистем. Пневмораспределители, пневматические кнопки. Функции, выполняемые в логических системах управления. Типовые схемы автоматизации производственных процессов с использованием гидропневмоавтоматики.	16
	В том числе практических и лабораторных занятий	20
	1. ЛЗ №13 Анализ работы пневматических распределителей. Схемы включения распределителей. Виды управления. Пневмораспределители моностабильные и бистабильные	4
	2. ЛЗ №14 Сборка схем с пневматическими цилиндрами одностороннего действия. Схемы управления пневматическим цилиндром одностороннего действия с применением распределителей.	4
	3. ЛЗ №15 Сборка схем с пневматическими цилиндрами двустороннего действия. Схемы управления пневматическим цилиндром двустороннего действия с применением распределителей.	4
	4. ЛЗ №16 Схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение конечных выключателей в схемах. Сборка схем	4
	5. ЛЗ №17 Сборка схем с дроссельным регулированием скорости пневмопривода. Схемы дроссельного регулирования.	4
	Самостоятельная работа по МДК.03.01	8
Консультация и Промежуточная аттестация по МДК.03.01		18

Учебная практика Виды работ 1. Чтение технической документации на производство монтажа. 2. Чтение принципиальных гидравлических и пневматических схем 3. Выполнения схем гидравлических и пневматических приводов 4. Выполнение структурных схем 5. Выполнение принципиальных схем 6. Выполнение общих требований к текстовым документам 7. Выполнение основные требований к чертежам	72
Производственная практика Виды работ 1. Выполнение ремонтных чертежей, разработка технологических процессов, изготовление и восстановление деталей, составление дефектной ведомости на ремонт. 2. Оформление технической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям. 3. Проектирование гидравлических и пневматических приводов. 4. Пользование прикладными программами.	144
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам)	18
Всего	450

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технической механики»

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

Учебная лаборатория «Механика жидкости и газа, объемные и динамические гидромашины», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Г, ауд. 109

Оборудование и технические средства обучения:

1. Лабораторный стенд «Механика жидкости и газа» - 4 шт.
2. Стенд учебный универсальный «Динамические насосы и основы механики жидкости» - 1 шт.

Имущество:

5. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
6. Стол преподавателя – 2 шт.
7. Стул – 24 шт.
8. Доска классная – 1 шт.

Учебная лаборатория «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация

технологических процессов», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 108

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Учебно-исследовательский лабораторный комплекс «Многоканальный электрогидравлический следящий резервированный привод летательных аппаратов» - 1 шт.
5. Ноутбук – 4 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 9 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул – 18 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;
2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;
3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18598-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538354>.

2. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

3. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. 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, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543129>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы	Умения: – рассчитывать основные параметры гидравлических и пневматических приводов, систем и устройств; – проектировать типовые гидравлические и пневматические устройства; – проводить типовые расчеты, необходимые при проектировании пневмо- и гидроприводов, устройств и систем Знания: – классификации гидравлических, и пневматических систем, и устройств, направляющей и управляющей аппаратуры – конструкции, назначения, принципа действия гидравлических и пневматических систем и устройств, направляющей и управляющей аппаратуры	Контрольные работы, дифференцированные зачеты квалификационные испытания, защита курсовых работ, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 3.2. Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям	Умения: – оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям; – выбирать рабочие жидкости гидросистем в зависимости от условий работы оборудования, эксплуатационно-смазочные материалы Знания: – технической документации гидравлических и пневматических систем, обслуживающих технологическое оборудование; – эксплуатационных характеристик промышленного оборудования и гидравлических систем; – основных требований оформления технической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Умения: – определяет задачи для поиска информации Знания: – номенклатура информационных источников,	

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	применяемых в профессиональной деятельности	
---	---	--

Приложение 1.4
к ОП по специальности
15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического и пневматического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04. Организация работы структурных подразделений по монтажу, эксплуатации и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	52
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	55
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	63
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	67

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 04. Организация работы структурных подразделений по монтажу, эксплуатации и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 04. «Организация работы структурных подразделений по монтажу, эксплуатации и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	организация работы структурных подразделений по монтажу, эксплуатации и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем
ПК 4.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности гидравлического и пневматического оборудования.
ПК 4.2.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении при монтаже, эксплуатации и ремонте гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 4.3.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации гидравлического и пневматического оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.
ПК 4.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.
ПК 4.5.	Осуществлять документационное обеспечение деятельности структурного подразделения.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– организации работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства; – обеспечения выполнения производственных заданий и требований
--------------	---

	нормативной документации к качеству работ и продукции; – контроля ведения и хранения работниками учетной и технической документации; – выполнения основных расчетов экономических показателей работы производственного участка; – осуществления документационного обеспечения деятельности структурного подразделения
Уметь	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной

	деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – формировать бригады; – самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием; – обеспечивать выполнение производственных заданий; – планировать задания для персонала; – планировать и определять оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации; – работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками; – применять документацию систем качества; – рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы коллектива; – разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; – разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ
Знать	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

	– основы проектной деятельности; – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона; – трудовой кодекс российской федерации, законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства; – систему планирования в организации; – должностные инструкции персонала; – материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; – показатели их эффективного использования; – формы оплаты труда; – виды нормативной документации; – нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; – требования стандартов и технических условий; – виды учетной и технической документации; – требования к оформлению, ведению, хранению документации; – показатели производственной программы; – нормы расхода материалов; – нормы выработки; – производственные мощности оборудования, его пропускную способность; – порядка разработки и оформления технической документации; – действующих локальных нормативных актов производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 260 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 232 час.

Из них на освоение:

МДК.04.01 – 104 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.04.01 – 4 час.

практики, в том числе

учебная – 72 час.

производственная – 72 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.04 – 24 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1-ПК 4.5, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	104	88	104	30	20	4	12		
	Учебная практика, часов	72	72						72	
	Производственная практика, часов	72	72							72
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	260	232	104	30	20	4	24	72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		104/88
МДК. 04.01 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		104/88
Тема 1. Планирование и организация работы коллектива при выполнении производственного задания		28/28
Тема 1.1 Экономические основы функционирования организации.	Содержание 1. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Состав и классификация основных средств. Виды оценки основных фондов. Амортизация основных средств. Состав и структура оборотных фондов. Показатели использования оборотных средств. Понятие себестоимости продукции. Виды себестоимости продукции. Структура затрат на производство. Экономическая сущность и функции цены. Виды и системы цен.	2
Тема 1.2 Трудовые ресурсы организации.	Содержание 1. Кадровый потенциал предприятия. Понятие и элементы тарифной системы. Формы и системы оплаты труда. Планирование прибыли. Формирование чистой прибыли и ее использование в организации. Понятие рентабельности.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	6
	1. ПЗ №1 Расчет баланса рабочего времени.	1
	2. ПЗ №2 Расчет численности персонала.	1
	3. ПЗ №3 Расчет заработной платы.	1
	4. ПЗ №4 Расчет годового фонда оплаты труда.	1
	5. ПЗ №5 Проектирование сметы затрат на производство.	1
	6. ПЗ №6 Расчет себестоимости единицы продукции. Расчет затрат на рубль товарной продукции.	1
Тема 1.3 Финансовые результаты	Содержание 1. Финансовые результаты деятельности предприятия.	6
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	4

деятельности предприятия.	1. ПЗ №7 Расчет прибыли организации.	1
	2. ПЗ №8 Расчет показателей рентабельности.	1
	3. ПЗ №9 Расчет технико-экономических показателей работы участка.	2
Тема 1.4 Планирование деятельности предприятия как функции управления.	Содержание	8
	1. Механизм и функции управления предприятием Виды и сущность планирования. Виды нормативной документации. Составление бизнес-плана.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	1. ПЗ №10 Формирование бригад.	1
	2. ПЗ №11 Обеспечение выполнения производственных заданий.	1
	3. ПЗ №12 Планирование заданий для персонала.	1
	4. ПЗ №13 Планирование и определение оптимальных решений в условиях нестандартной ситуации.	1
	5. ПЗ №14 Самоанализ профессиональной деятельности и занятий профессионального самосовершенствования.	2
Тема 1.5 Нормативная и техническая документация.	Содержание	4
	1. Виды нормативной документации. Нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции. Требования стандартов и технических условий. Виды учетной и технической документации. Требования к оформлению, ведению, хранению документации. Работа с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками. Применение документации систем качества.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПЗ №15 Работа с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками.	1
	2. ПЗ №16 Применение документации систем качества.	1
Тема 2. Управление персоналом		12/12
Тема 2.1. Сущность и характерные черты современного менеджмента.	Содержание	1
	1. Понятие менеджмента. Основные категории и виды менеджмента.	1
Тема 2.2. История развития менеджмента.	Содержание	1
	1. История развития менеджмента.	1

Тема 2.3. Современный менеджер.	Содержание	1
	1. Понятие – менеджер. Уровни управления. Делегирование полномочий.	1
Тема 2.4 Организация – коммерческая фирма.	Содержание	1
	1. Понятие организации. Фазы развития организации. Правовые основы, как залог борьбы с коррупцией.	1
Тема 2.5 Внешняя и внутренняя среда организации.	Содержание	2
	1. Воздействие внешней среды на организацию.	2
Тема 2.6. Функции управления.	Содержание	2
	1. Цикл менеджмента. Планирование, организация и контроль в системе менеджмента. Содержательные и процессуальные теории мотивации.	2
Тема 2.7. Методы управления.	Содержание	2
	1. Методы управления.	2
Тема 2.8 Управленческие решения.	Содержание	2
	1. Управленческое решение. Методы принятия управленческих решений. Власть и стили управления. Профессиональная этика руководителя.	2
Тема 3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности.		14/14
Тема 3.1. Правовое регулирование общественных отношений.	Содержание	2
	1. Право в системе социальных норм. Формы (источники права). Правовые нормы и их системы. Система права. Основные отрасли российского права. Правовые отношения. Противоправное поведение и юридическая ответственность Правомерное поведение. Принципы и задачи. Оформление искового заявления в районный суд.	2
Тема 3.2. Основы конституционного права РФ. Правовое положение юридического лица.	Содержание	2
	1. Конституция РФ – основной закон государства. Основы конституционного строя РФ. Система органов государственной власти РФ. Правоохранительные органы РФ. Судебная система РФ. Правовое положение физических и юридических лиц. Организационно – правовые формы юридических лиц. Субъекты хозяйственного права: полное товарищество, товарищество на вере, общество с ограниченной ответственностью, акционерное общество, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия, некоммерческие организации. Создание, реорганизация и ликвидация юридических лиц.	2
Тема 3.3. Правовое	Содержание	2
	1. Понятие экономических споров, их виды: преддоговорные споры, споры, связанные с	2

	приводом от двигателя внутреннего сгорания. Ответственность за нарушения требований охраны труда. Санитарно-гигиенические требования. Требования пожарной безопасности. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Окраска трубопроводов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1. ПЗ №18 Отработка правил оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.	2
	2. ПЗ №19 Анализ и оценка состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.	1
	3. ПЗ №20 Выбор методов и мероприятий по защите от негативных факторов производства.	1
	4. ПЗ №21 Выполнение требований охраны труда при выполнении лабораторных испытаний.	2
	5. ПЗ №22 Применение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях.	2
	6. ПЗ №23 Применение средств индивидуальной и коллективной защиты.	2
Курсовой проект		20
Самостоятельная работа по МДК.04.01		
Виды работ: Сравнительная характеристика американской и японской моделей менеджмента.		4
Консультация и Промежуточная аттестация по МДК.04.01		12
Учебная практика		
1. Анализ технико-экономических показателей работы участка.		72
Производственная практика		
Виды работ		
1. Анализ организации работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства.		72
2. Анализ обеспечения выполнения производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции.		
3. Анализ контроля ведения и хранения работниками учетной и технической документации.		
4. Выполнение основных расчетов экономических показателей работы производственного участка.		
5. Анализ обеспечения и контроля соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.		
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Организация работы структурных подразделений по монтажу, эксплуатации и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем)		12

Bcero	260
--------------	------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория «Механика жидкости и газа, объемные и динамические гидромашины», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Г, ауд. 109

Оборудование и технические средства обучения:

3. Лабораторный стенд «Механика жидкости и газа» - 4 шт.

4. Стенд учебный универсальный «Динамические насосы и основы механики жидкости» - 1 шт.

Имущество:

9. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.

10. Стол преподавателя – 2 шт.

11. Стул – 24 шт.

12. Доска классная – 1 шт.

Учебная лаборатория «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 108

Оборудование и технические средства обучения:

6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.

7. Проектор – 1 шт.

8. Экран – 1 шт.

9. Учебно-исследовательский лабораторный комплекс «Многоканальный электрогидравлический следящий резервированный привод летательных аппаратов» - 1 шт.

10. Ноутбук – 4 шт.

Имущество:

5. Стол ученический (двухместный) – 9 шт.

6. Стол преподавателя – 1 шт.

7. Стул – 18 шт.

8. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;
2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;
3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

5. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
6. Стол преподавателя – 2 шт.
7. Стул – 24 шт.
8. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Гайдук В. И. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник для СПО / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-7880-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166931>.

2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46696-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316982>.

3. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18598-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538354>.

4. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

5. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. 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, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543129>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности гидравлического и пневматического оборудования	Демонстрация определения оптимальных методов восстановления работоспособности гидравлического и пневматического оборудования	Контрольные работы, дифференцированные зачеты квалификационные испытания, защита курсовых работ, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 4.2. Определять потребность в материально-техническом обеспечении при монтаже, эксплуатации и ремонте гидравлических и пневматических устройств и систем	Демонстрация определения потребности в материально-техническом обеспечении при монтаже, эксплуатации и ремонте гидравлических и пневматических устройств и систем	
ПК 4.3. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации гидравлического и пневматического оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	Демонстрация разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации гидравлического и пневматического оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	
ПК 4.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	Демонстрация организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	
ПК 4.5. Осуществлять документационное обеспечение деятельности структурного подразделения.	Демонстрация осуществления документационного обеспечения деятельности структурного подразделения	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация способностей принимать решения в условиях несоответствия рабочих параметров оборудования и несения ответственности за принятое проектное решение	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация знаний при освоении и использовании новых информационных программ в области проектирования, расчета и размещения заказов	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация взаимодействия с обучающимися, преподавателями, сотрудниками колледжа в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	

Приложение 1.5
к ОП по специальности
15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического и пневматического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05. Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	71
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	73
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	77
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	79

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 05. Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик
ПК 5.1.	Осуществлять проведение работ по подвешиванию груза на крюк.
ПК 5.2.	Осуществлять проведение работ по зацепке, обвязке грузов для перемещения их подъемными сооружениями.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 190 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 160 час.

Из них на освоение:

МДК.05.01 – 70 час.

практики, в том числе

учебная – 36 час.

производственная – 72 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.05 – 30 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технология стропальных работ	70	52	70				18		
	Учебная практика, часов	36	36						36	
	Производственная практика, часов	72	72							72
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	190	160	70				30	36	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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

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

Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с предприятием ПАО «ЧКПЗ». Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. 2. Выполнение работ в качестве стропальщика.	72
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик	12
Всего	190

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Учебный кабинет

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

Технические средства обучения:

Стенд: 1. Выполнение стропальных работ

Плакаты (электронная версия):

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

Оборудование:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

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

3.2.2. Дополнительная литература

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

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

Приложение 1.6
к ОП по специальности
15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического и пневматического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 06. Получение рабочей профессии 18559 Слесарь-ремонтник

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	84
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	88
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	95
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	97

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 06. Получение рабочей профессии 18559 Слесарь-ремонтник и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Получение рабочей профессии 18559 Слесарь-ремонтник
ПК 6.1.	Выполнять снятие деталей и разборку узлов, входящих в состав оборудования..
ПК 6.2.	Выполнять дефектацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования.
ПК 6.3.	Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– установление последовательности выполнения работ по снятию деталей и разборке узлов, входящих в состав оборудования – подготовка рабочего места при снятии, установке, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для снятия, установки, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования – разборка узлов и механизмов, входящих в состав оборудования – консервация узлов и деталей, входящих в состав оборудования – установление последовательности работ при дефектации деталей и узлов, входящих в состав оборудования – подготовки рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования
--------------	---

	– выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования – выявления дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования – установление последовательности ремонта узлов и деталей, входящих в состав простого оборудования – подготовка рабочего места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – выбор слесарных инструментов и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования – слесарная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества – выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества – контроль формы поверхности узлов и деталей, входящих в состав оборудования – контроль размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования – контроль шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования
Уметь	– читать и анализировать технологическую документацию на детали и узлы, входящие в состав оборудования – подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по снятию, установке, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – выбирать инструменты для производства работ по снятию и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования – производить консервацию деталей, входящих в состав узлов оборудования, при сборке – разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования – разбирать заклепочные соединения узлов, входящих в состав оборудования – разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования – разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования – выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования – разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования – читать и анализировать технологическую документацию на детали и узлы – подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования – использовать контрольно-измерительные инструменты для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования – производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа

	узлов и деталей, входящих в состав оборудования – принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей – подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования – производить разметку деталей простой конфигурации – производить обработку отверстий в деталях механизмов простого оборудования в соответствии с требуемой технологической последовательностью – производить рубку, правку, гибку, резку деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью – выполнять доводочные и притирочные работы на деталях, входящих в состав узла – использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества формы поверхности и размеров деталей, входящих в состав оборудования
Знать	– требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по снятию узлов и деталей – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по снятию и разборке узлов и деталей – виды, свойства и правила использования моющих составов – виды, свойства и правила использования консервирующих составов – виды разъёмных соединений – виды неразъёмных соединений – последовательность снятия узлов и механизмов – последовательность разборки узлов и механизмов – последовательность сборки резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений – последовательность сборки заклепочных соединений – последовательность выполнения паяных соединений – способы выполнения сварочных работ – последовательность разборки резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений – порядок разборки заклепочных соединений – способы механической разрезки сварных швов – способы тепловой резки сварных швов – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по разборке разъёмных соединений – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по разборке заклепочных соединений – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для механической

	разрезки сварных швов – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для тепловой резки сварных швов – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по снятию и установке узлов и деталей – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при снятии и установке узлов и деталей – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации узлов и деталей – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей – технические требования, предъявляемые к деталям и узлам – методы дефектации узлов и деталей – виды износа узлов и деталей – допустимые нормы износа узлов и деталей – браковочные признаки узлов и деталей – типичные дефекты узлов и деталей – способы устранения дефектов узлов и деталей – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей – основные механические свойства обрабатываемых материалов – система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости – наименование и маркировка основных применяемых материалов – типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения – способы устранения дефектов методами слесарной обработки – способы разметки деталей – способы размерной обработки простых деталей – способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей – виды абразивных материалов – ручные слесарные инструменты для разметки деталей и узлов – ручные механизированные инструменты для обработки отверстий – виды, назначение, конструкция и правила эксплуатации сверлильных станков – ручные слесарные инструменты для нарезания внутренней и наружной резьбы – приспособления для нарезания резьбы на сверлильных станках – виды, конструкция и назначение инструментов для пригоночных работ – оборудование для механических резки металлов
--	--

	– оборудование для тепловых резки металлов – ручные слесарные инструменты для гибки металлов – механическое оборудование для гибки металлов – правила и последовательность проведения измерений – способы контроля шероховатости поверхностей деталей – виды, конструкция, назначение и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля размеров деталей и узлов – виды, конструкция, назначение и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля качества формы поверхности деталей и узлов – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 314 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 290 час.

Из них на освоение:

МДК.06.01 – 86 час.

практики, в том числе

учебная – 108 час.

производственная – 108 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.06 – 24 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 6.1 – ПК 6.3, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технология слесарного дела	86	74	86				12		
	Учебная практика, часов	108	108						108	
	Производственная практика, часов	108	108							108
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	314	290	86				24	108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Технология слесарного дела		86/74
МДК. 06.01 Технология слесарного дела		86/74
Тема 1.1. Организация рабочего места.	Содержание	4
	1. Планировка и оснащение рабочего места при выполнении слесарных работ. Требования техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии при выполнении слесарных работ.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие 1. Определение рабочих зон при организации рабочего места слесаря.	2
Тема 1.2 Подготовительные операции слесарной обработки.	Содержание	8
	1. Назначение и виды разметки. Способы выполнения разметки. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Дефекты разметки, способы их устранения. Контроль качества выполненной разметки.	4
	2. Рубка металла. Инструменты, правила выполнения работ. Требования безопасности труда.	
	3. Правка металла. Инструмент, приспособление и оборудование для правки. Особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.	
	4. Гибка применяемый инструмент и приспособления. Механизация гибки.	
	5. Назначение и виды резки. Резка ножовкой. Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала. Резка труб труборезами.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 2. Расчет длины заготовок по заданным условиям (чертеж).	2
	2. Практическое занятие 3. Способы устранения дефектов методами слесарной обработки.	2
Тема 1.3. Технические измерения.	Содержание	18
	1. Погрешности поверхностей деталей машин. Шероховатость поверхности, её нормирование и измерение.	4

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

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

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

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

3. Выполнение разборки, сборки средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. 4. Выполнение разборки, сборки средней сложности подшипниковых узлов, базирующиеся в корпусных деталях; устройств для защиты узлов от загрязнений; системы для смазывания (форсунок, штуцеров, трубопроводов) и т.д. 5. Применение основных слесарных операций при изготовлении деталей несложной конструкции: рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью. 6. Выполнение пригоночных операций слесарной обработки: пригонка, припасовка, притирка и доводка. 7. Вырубание прокладок: выполнение разметки в соответствии с требуемой технологической последовательностью. 8. Контроль качества выполняемых работ с помощью контрольно-измерительных инструментов. 9. Участие в проверке технического состояния простых механизмов в соответствии с техническим регламентом. 10. Выполнение замены деталей простых механизмов, подтяжки крепежа деталей простых механизмов. 11. Осуществление профилактического обслуживания простых механизмов с соблюдением правил охраны труда: выполнение промывки деталей простых механизмов, выполнение смазки, пополнение и замена смазки.	
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 18559 Слесарь-ремонтник)	12
Всего	314

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет

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

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

Оборудование и технические средства обучения:

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

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

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

3.2.2. Дополнительная литература

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1. Выполнять снятие деталей и разборку узлов, входящих в состав оборудования.	– демонстрация умений читать и анализировать конструкторскую документацию на детали и узлы, входящие в состав оборудования	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися: Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - контроль деятельности студентов на практических занятиях; - устный и письменный опрос; Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по МДК. Экзамен по профессиональному модулю.
ПК 6.2. Выполнять дефектацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования.	– демонстрация умений подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по снятию, установке, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования	
ПК 6.3. Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования.	– демонстрация умений выбирать инструменты для производства работ по снятию и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования	
	– демонстрация умений производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования – демонстрация умений производить консервацию деталей, входящих в состав узлов оборудования, при сборке – демонстрация умений разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования – демонстрация умений разбирать заклепочные соединения узлов, входящих в состав оборудования – демонстрация умений разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования – демонстрация умений разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования – демонстрация умений выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования – демонстрация умений разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования – демонстрация умений читать и анализировать технологическую документацию на детали и узлы – демонстрация умений подготавливать рабочее место для	

	наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования – демонстрация умений выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования – демонстрация умений использовать контрольно-измерительные инструменты для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования – демонстрация умений производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования – демонстрация умений принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей – демонстрация умений подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – демонстрация умений выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – демонстрация умений определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования – демонстрация умений производить разметку деталей простой конфигурации – демонстрация умений производить обработку отверстий в деталях механизмов простого оборудования в соответствии с требуемой технологической последовательностью – демонстрация умений производить рубку, правку, гибку, резку деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью – демонстрация умений выполнять доводочные и притирочные работы на деталях, входящих в состав узла	
--	---	--

	– демонстрация умений использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества формы поверхности и размеров деталей, входящих в состав оборудования – демонстрация знаний требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по снятию узлов и деталей – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по снятию и разборке узлов и деталей – демонстрация знаний видов, свойств и правил использования моющих составов – демонстрация знаний видов, свойств и правил использования консервирующих составов – демонстрация знаний видов разъёмных соединений – демонстрация знаний видов неразъёмных соединений – демонстрация знаний последовательности снятия узлов и механизмов – демонстрация знаний последовательности разборки узлов и механизмов – демонстрация знаний последовательности сборки резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений – демонстрация знаний последовательности сборки заклепочных соединений – демонстрация знаний последовательности выполнения паяных соединений – демонстрация знаний способов выполнения сварочных работ – демонстрация знаний последовательности разборки резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений – демонстрация знаний порядка разборки заклепочных соединений – демонстрация знаний способов механической разрезки сварных швов – демонстрация знаний способов тепловой резки сварных швов	
--	--	--

	– демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по разборке разъемных соединений – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по разборке заклепочных соединений – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов, приспособлений и оборудования для механической резки сварных швов – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов, приспособлений и оборудования для тепловой резки сварных швов – демонстрация знаний видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по снятию и установке узлов и деталей – демонстрация знаний требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при снятии и установке узлов и деталей – демонстрация знаний требований, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации узлов и деталей – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей – демонстрация знаний технических требований, предъявляемые к деталям и узлам – демонстрация знаний методов дефектации узлов и деталей – демонстрация знаний видов износа узлов и деталей – демонстрация знаний допустимых норм износа узлов и деталей – демонстрация знаний браковочных признаков узлов и деталей – демонстрация знаний типичных	
--	--	--

	дефектов узлов и деталей – демонстрация знаний способов устранения дефектов узлов и деталей – демонстрация знаний видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей – демонстрация знаний требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей – демонстрация знаний требований, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей – демонстрация знаний основных механических свойств обрабатываемых материалов – демонстрация знаний системы допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости – демонстрация знаний наименования и маркировки основных применяемых материалов – демонстрация знаний типичных дефектов при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения – демонстрация знаний способов устранения дефектов методами слесарной обработки – демонстрация знаний способов разметки деталей – демонстрация знаний способов размерной обработки простых деталей – демонстрация знаний способов и последовательности выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей – демонстрация знаний видов абразивных материалов – демонстрация знаний ручных слесарных инструментов для разметки деталей и узлов – демонстрация знаний ручных	
--	--	--

	механизированных инструментов для обработки отверстий – демонстрация знаний видов, назначения, конструкции и правил эксплуатации сверлильных станков – демонстрация знаний ручных слесарных инструментов для нарезания внутренней и наружной резьбы – демонстрация знаний приспособлений для нарезания резьбы на сверлильных станках – демонстрация знаний видов, конструкции и назначения инструментов для пригоночных работ – демонстрация знаний оборудования для механических резки металлов – демонстрация знаний оборудования для тепловых резки металлов – демонстрация знаний ручных слесарных инструментов для гибки металлов – демонстрация знаний механического оборудования для гибки металлов – демонстрация знаний правил и последовательности проведения измерений – демонстрация знаний способов контроля шероховатости поверхностей деталей – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения и правил использования контрольно-измерительных инструментов для контроля размеров деталей и узлов – демонстрация знаний видов, конструкции, назначения и правил использования контрольно-измерительных инструментов для контроля качества формы поверхности деталей и узлов – демонстрация знаний видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей – демонстрация знаний требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей	
--	---	--

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; – способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации; – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; – способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; – способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	– демонстрация знаний принципов бережливого производства;	Текущий контроль и наблюдение за

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы