

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области Сухоложский многопрофильный техникум

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Проведение монтажа промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)

МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования

МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования

УП.01 Учебная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Быкова Н.А., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Проведение монтажа промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Перечень общих компетенций

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

Перечень профессиональных компетенций

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт		– Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. – Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. – Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. – Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования. – Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. – Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих. – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации. – Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. – Устранение выявленных дефектов сборки. – Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем. – Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом. – Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования. – Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации. – Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность. – Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства. – Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем. – Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.
--------------------------------	--	---

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

		обозначение их на чертежах. – Правила применения доводочных материалов. – Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке. – Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок. – Влияние температуры детали на точность измерения. – Порядок работы с электронным архивом технической документации. – Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности. – Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы. – Технологические инструкции по сборке. – Назначение инструмента и оборудования. – Способы регулировки собираемых агрегатов. – Назначение технологических жидкостей и способы их применения. – Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения. – Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями. – Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства. – Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства. – Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин. – Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин. – Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин. – Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства. – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства. – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. – Правила и условия эксплуатации контрольно-
--	--	--

		измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства. – Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства – Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения – Нормативно-технические документы по оформлению отчетов – Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства
--	--	---

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 800

в том числе

лекции, уроки, часов -270

курсовой проект, часов -20

практические занятия, часов 246

Практики, в том числе учебная, часов 180

Промежуточная аттестация, часов 44

Консультация, часов 16

Самостоятельная, часов 24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультация	Промежуточная		
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1 Организация монтажа промышленного оборудования	306	132	268	120		12	8	18		
ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2 Использование грузоподъемных машин и транспортирующих средств	306	158	268	126	20	12	8	18		
	Учебная практика	180								180	
	Экзамен по модулю	8							8		
	<i>Всего:</i>	800	290	536	246	20	24	16	44	180	

1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Код ПК, ОК	Код Н, У, З, Уо, Зо
1	2	3			
		Обязат. часть ОП			
Раздел 1 Организация монтажа промышленного оборудования		265			
МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		265			
Тема 1.1 Основы организации монтажных работ	Содержание	20			
	1. Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ. Понятия сборки и монтажа машин. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа. Техническая документация на монтаж оборудования.				
	2. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа.				
	3. Техническая документация на монтаж оборудования				
	4. Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы. Типы соединений. Слесарно-пригоночные работы. Их назначение, виды				
	5. Правила сборки резьбовых соединений, правила сборки шпоночных соединений. Инструменты и приспособления				
	6. Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ				
	7. Такелажные приспособления и стропы				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10			
	ПР № 1 «Сборка резьбовых соединений»				
	ПР № 2 «Сборка шпоночных соединений»				
	ПР №3 Расчет стропа для подъема заданного объекта				
Тема 1.2 Фундаменты	Содержание	20			

под каркасы и оборудование	1. Назначение фундаментов под каркасы и оборудование и общие требования к ним				
	2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов				
	3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования				
	4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев				
	5. Типовые конструкции монтажных полов				
	6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов				
	7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10			
	ПР № 4 Расчет высоты бетонного фундамента				
Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание	20			
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка				
	2. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа				
	3. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов				
Тема 1.4 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин	Содержание	20			
	1 Краткий обзор вопросов теории и практики грузоподъемных механизмов. Классификация, назначение и область применения грузоподъемных механизмов.				
	2 Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов				
Тема 1.5 Элементы грузоподъемных машин и механизмов	Содержание	20			
	1 Назначение гибких элементов. Расчет и выбор гибких элементов. Классификация канатов. Правила эксплуатации канатов				
	2 Полиспасты, классификация, назначение. Кратность полиспаста.				

	3 Сварные и пластинчатые цепи. Их конструкция, выбор и расчет. Правила их эксплуатации				
	4 Блоки и барабаны. Их конструкция, материал, определение основных размеров. Расчет барабана на прочность. Способы крепления каната на барабане				
	5 Назначение и классификация тормозных устройств. Принцип действия.				
	6 Механизмы подъема кранов. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Определение мощности электродвигателя механизма подъема, методика расчета.				
	7 Назначение ходовых колес, их типы. Буксы. Балансиры. Методика выбора ходовых колес. Расчет ходовых колес на прочность				
	8 Механизмы передвижения грузоподъемных машин. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Методика расчета мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	ПР №5 Расчет и выбор гибких элементов	16			
Тема 1.6 Грузозахватные приспособления	ПР №6 Определение основных размеров барабана				
	ПР №7 Расчет и выбор тормоза				
	ПР №8 Определение мощности электродвигателя механизма подъема				
	ПР №9 Определение мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин				
Тема 1.6 Грузозахватные приспособления	Содержание	20			
	1 Крюки, их классификация, материал, выбор.				
	2 Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов, классификация, устройство, принцип работы. Требования государственных органов технадзора к испытанию крюков и стропов.				
Тема 1.7 Простейшие грузоподъемные устройства	Содержание	20			
	1 Типы домкратов, их устройство, принцип работы, область их применения.				

	2 Лебедки, тали, тельферы, их типы, устройство. Конструктивные особенности. Правила эксплуатации, техники безопасности при работе с грузоподъемными устройствами.				
Тема 1.8 Краны мостового и стрелового типа	Содержание	20			
	1 Классификация кранов. Назначение, конструкция мостовых кранов общего назначения				
	2 Конструкция приводов козловых, поворотных, порталных, полупортальных, башенных кранов и т.п. Правила эксплуатации, техника безопасности при работе с грузоподъемными машинами				
Тема 1.9 Транспортирующие машины непрерывного действия	Содержание	20			
	1 Назначение и классификация конвейеров. Ленточные, цепные конвейера. Основные элементы конвейеров и вспомогательные устройства				
	2 Основы расчета и проектирования конвейеров				
	3 Винтовые конвейеры, их устройство, область применения. Определение основных параметров. ПТЭ конвейеров. Техника безопасности при эксплуатации.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10			
	ПР №10 Расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера				
Тема 1.10 Грузоподъемные машины специального назначения	Содержание	20			
	1 Назначение, конструкции грузоподъемных машин специального назначения				
	2 Методика проектирования механизмов грузоподъемных машин специального назначения				
Тема 1.11 Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание	20			
	1 Требования к карте для перевозки оборудования				
	2 Виды упаковки оборудования. Методы транспортирования оборудования				
	3 Особенности проверки оборудования				
Тема 1.12 Назначение и классификация	Содержание	20			
	1 Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов				

гидроприводов и пневмоприводов					
Тема 1.13	Содержание	19			
Чтение гидравлических и пневматических схем	1 Чтение гидравлических и пневматических схем				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12			
	ПР №11 Составление схемы гидропривода (пневмопривода)				
Раздел 2 Основы метрологии и технические измерения		262			
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования		262			
Тема 2.1	Содержание	32			
Взаимозаменяемость. Система допусков и посадок	1 Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей.				
	2 Предельные отклонения. Основные отклонения. Квалитеты				
	3 Образование посадок в ЕСДП. Обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах				
	4 Основные понятия стандартизации точности форм				
	5 Основные понятия стандартизации точности расположения поверхностей и шероховатости				
	6 Допуски и посадки разъемных соединений				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16			
	ПР №12 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений				
Тема 2.2 Основы технических измерений	Содержание	32			
	1 Основные понятия технических измерений. Виды и методы измерений				
	2 Виды и причины погрешностей измерений				
Тема 2.3 Контроль линейных размеров, углов, конусов и резьб	Содержание	32			
	1 Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами				
	2 Штангенинструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с штангенинструментами				
	3 Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с микрометрическими инструментами				

	4 Рычажно-механические инструменты, пружинные инструменты, разновидности, конструкция, назначение	16			
	5 Оптико-механические, оптические измерительные приборы. Приемы работы с оптико-механическими и оптическими измерительными приборами				
	6 Контроль углов и конусов. Приемы работы с угломерами, калибрами				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	ПР №13 Контроль линейных размеров штанген инструментами и микрометрами				
	ПР №14 Контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов				
Тема 2.4 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	Содержание	32			
	1 Контроль отклонений формы поверхностей. Методы и способы контроля отклонений формы				
	2 Контроль отклонений расположения поверхностей. Методы и способы контроля отклонений расположения поверхностей. Приборы и методы контроля резьб.				
	3 Приборы и методы контроля резьб.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа №15 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей				
Тема 2.5 Приборы и методы контроля зубчатых колес	Содержание	32			
	1 Приборы и методы контроля зубчатых колес. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	ПР №16 Контроль зубчатых колес				
Тема 2.6 Механизация и автоматизация контроля	Содержание	32			
	1 Принципы механизации и автоматизации контроля измерений.				
Тема 2.7 Монтаж основных элементов оборудования	Содержание	36			
	1 Базовые узлы, их установка. Монтаж и центрирование валов и муфт.				
	2 Проверка на параллельность, горизонтальность,				

	перпендикулярность				
	3 Балансировка вращающихся деталей, статическая и динамическая балансировка.				
	4 Монтаж узлов с подшипниками скольжения. Порядок сборки и монтажа.				
	5 Контроль сборки и монтажа.				
	6 Монтаж узлов с подшипниками качения. Правила сборки и монтаж				
	7 Монтаж зубчатых передач, контроль сборки зубчатого зацепления.				
	Монтаж цепных и ременных передач				
	8 Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин				
	9 Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		18		
Тема 2.8 Испытания узлов и механизмов оборудования и пусконаладочные работы	ПР № 17 Центровка и балансировка валов и муфт				
	Содержание	34			
	1 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ промышленного оборудования				
	2 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных и транспортирующих машин				
	3 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки и гидропривода				
	4 Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа				
	5 Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования				
	6 Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования.				
	7 Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ				
	8 Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа				
	9 Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		16		

	ПР № 18 Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования				
УП.01 Учебная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам Виды работ: 1. Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. 2. Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. 3. Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. 4. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ на учебном стенде 5. Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования 6. Изучение правил применения доводочных материалов. 7. Изучение способов управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями. 8. Изучение инструкций по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 9. Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах.		72			
ПП.01 Производственная практика по монтажу промышленного (технологического) оборудования и пусконаладочным работам Виды работ: 1. Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. 2. Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. 3. Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. 4. Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 5. Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. 6. Устранение выявленных дефектов сборки. 7. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.		180			

8. Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствия с технологическим процессом.				
9. Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.				
10. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.				
11. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность.				
12. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов.				
13. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.				
14. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем				
15. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.				
16. Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам.				
Промежуточная аттестация	36			
Всего	800			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с рабочей программой по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Оснащение кабинета:

Стол ученический одноместный, нерегулируемый
Стул ученический на ножках
Стол учителя
Кресло учителя на колесиках
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Автоматизированное рабочее место преподавателя
Проектор портативный
Экран проекционный рулонный
МФУ (принтер, сканер, копир)
Комплект учебного наглядного материала по темам
Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

Лаборатория «Материаловедение»

Стол специальный
Стул лабораторный
Стол преподавателя (мастера)
Кресло
Стул лабораторный без спинки
Стеллаж
Система визуализации
Верстак с металлической столешницей
Акустические колонки
Автоматизированное место преподавателя
Лабораторный комплекс «Материаловедение»
Печь муфельная
Универсальная учебная испытательная машина
Комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы»
Вытяжная и приточная вентиляция
Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы (макеты механических передач, разъёмных и неразъёмных соединений и др.)
Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы

Мастерская «Промышленная механика и монтаж»

Стол промышленный
Шкаф инструментальный
Стол
Верстак с слесарными тисками 200 мм
Стул
Открытая инструментальная тележка
Стеллаж
Шкафчик для одежды
Емкость для сбора стружки
Вытяжное устройство (стационарное или перемещаемое)
Огнетушитель

Сетевой фильтр
 Автоматизированное рабочее место
 Ноутбук
 МФУ (принтер, сканер, копир)
 Акустические колонки
 Система визуализации
 Токарно-винторезный станок с оснасткой
 Универсальный вертикально-фрезерный станок с оснасткой
 Станок вертикально-сверлильный
 Заточной станок
 Сварочный аппарат с расходными материалами (баллон с газовой смесью, сварочная проволока и др.)
 Регулятор для углекислоты и аргона У 30/АР 40 Р (с ротаметром)
 Отрезная пила
 Плита поверочная, разметочная
 Учебно-лабораторный стенд "Электро-пневмоавтоматика" или электрогидроавтоматика с компрессором (насосной станцией) с возможностью сборки пневматических (гидравлических) приводов с элементами пневмоавтоматики и электропневмоавтоматики (гидроавтоматики, электрогидроавтоматики)
 Лазерная система для центровки валов
 Виброанализатор
 Стенд для выравнивания валов и балансировки
 Тепловизор
 Учебно-лабораторный стенд «Промышленная механика» для сборки и монтажа различных типов механических передач
 Набор инструментов для токарных работ (державки, пластины, сверла центральные, резцы)
 Набор инструментов для фрезерных работ (фрезы, пластины, технологическая оснастка)
 Набор инструментов для обработки и сверления отверстий
 Набор ручных инструментов для нарезания наружной и внутренней резьбы
 Комплект измерительных средств и инструментов (концевые меры длины, индикаторы цифровые или стрелочные, микрометры, штангенциркули, штангенрейсмас, металлические слесарные линейки, рулетки)
 Слесарный инструмент
 Балон с газовой смесью для сварки
 Учебно-лабораторные стенды «Механика» для сборки и монтажа различных типов механических передач
 Учебно-лабораторные стенды «Пневматика и электропневматика» с возможностью сборки пневматических приводов с элементами пневмоавтоматики и электропневмоавтоматики)
 Учебно-лабораторный стенд для проведения работ по центровке валов и балансировке приводов
 Углошлифовальная машина с расходными материалами (диск отрезной, шлифовальный)
 Угломер
 Набор образцов шероховатости (для токарных и фрезерных работ)
 Набор инструментов для токарных работ (державки, пластины, сверла центральные, резцы)
 Набор инструментов для фрезерных работ (фрезы, пластины, технологическая оснастка)
 Комплект измерительных средств и инструментов
 Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
«Слесарная»
 Стол промышленный
 Шкаф инструментальный
 Стол
 Верстак с слесарными тисками 200 мм
 Стул
 Автоматизированное рабочее место
 МФУ

Система визуализации
Тиски слесарные поворотные
Набор слесарного инструмента
Резьбонарезной набор
Плита поверочная разметочная
Комплект измерительных средств и инструментов
Штангенциркуль разметочный
Вертикально-сверлильный станок (напольный)
Аккумуляторная дрель-шуруповерт
Огнетушитель
Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы

Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные печатные издания

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

Основные электронные издания

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для спо / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3
3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию ОК 01-07, ОК 09	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять приобретенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с приобретенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.

	сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--