

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования
и пусконаладочные работы»**

2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: осуществлять монтаж промышленного оборудования и пуско-наладочные работы и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

1.1.2. общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР13

Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР31
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР32
Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию при монтаже, технической эксплуатации и ремонте оборудования	ЛР34
Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	ЛР35
Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	ЛР36
Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	ЛР37
Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	ЛР38
Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	ЛР39
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР43

1.1.3.. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - вскрытия упаковки с оборудованием; - проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место; - выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию; - анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм); - проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа; - диагностики технического состояния единиц оборудования; - монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; - сборки и облицовки металлического каркаса, - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; - наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования; - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента; - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; - проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; - контроля качества выполненных работ;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;

	<p>анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;</p> <p>изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;</p> <p>выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;</p> <p>контролировать качество выполненных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; - производить строповку грузов; - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; - соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки; - применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ; - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; - выполнять монтажные работы; - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда - разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; - осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; - производить подготовку промышленного оборудования к испытанию; - производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; - контролировать качество выполненных работ;
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда при выполнении монтажных работ; - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; - требования к планировке и оснащению рабочего места; - способы изготовления простых приспособлений; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - требования технической документации оборудования; - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; - способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; - правила строповки грузов; - виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву; - приемы и методы выполнения сварочных работ; - порядок и технология сборки металлоконструкций; - порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой; - правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; - виды и назначение контрольно-измерительных инструментов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; - типы, назначение, устройство редукторов и подшипников; - технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для

- выполнения наладки промышленного оборудования;
- технический и технологический регламент подготовительных работ;
 - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
 - характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;
 - методы регулировки параметров промышленного оборудования;
 - методы испытаний промышленного оборудования;
 - технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
 - технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;
 - виды износа и деформаций деталей и узлов;
 - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
 - методику расчета на сжатие, срез и смятие;
 - трение, его виды, роль трения в технике;
 - методы и способы контроля качества выполненных работ;
 - средства контроля при пусконаладочных работах

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 433 часа в том числе

Из них на освоение МДК 248 часов

на практики учебную 72 часа и

на производственную 108 часов

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Консультации	Самостоятельная работа ¹	
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов			
ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7, ОК 9,10	Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования	122	122	16	-	72	-			
ПК 1.3 ОК 1-7, ОК 9,10	Раздел 2 Пусконаладочные работы	126	106	20				12	8	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108					108			
	Учебная практика	72								
	Промежуточная аттестация	5								
	Всего:	433	228	36	-	72	108	12	8	

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))		Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	2		3		
Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования					
МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования			122		
Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ	Содержание	Уровень освоения	42	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	ЛР13, ЛР31, ЛР32, ЛР34, ЛР36, ЛР38, ЛР39, ЛР43
	1. Особенности монтажного производства	2	2*		
	2. Технологические процессы и операции монтажа .		2*		
	3. Документация для монтажных работ. Проектно-сметная документация		2*		
	4. Организация монтажных работ		2*		
	5. Организация монтажной площадки		2*		
	6. Классификация, назначение, принцип действия и область применения грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования.		2*		
	7. Домкраты.		2		
	8. Классификация кранов.		2		
	9. Гибкие тяговые элементы: канаты, цепи		2		
	10. Полиспасты. Барабаны, блоки, звёздочки; назначение, конструкция, область применения.		2		
	11. Остановы и тормоза		2		
	12. Крюки и петли, специальные захваты: выбор материалов, методов изготовления		2		
	13. Транспортирующие механизмы с тяговым рабочим органом		2		
14. Транспортирующие механизмы без тягового рабочего органа	2				

	В том числе, практических занятий		16		
	Практическая работа №1 Выбор стального каната для стропов	3	4	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	ЛР13, ЛР38, ЛР39, ЛР43
	Практическая работа №2. Расчет и выбор полиспаста по массе груза		4		
	Практическая работа №3. Расчет лебедки с электрическим реверсивным приводом		4		
	Практическая работа №4. Определение грузоподъемности домкрата по заданным условиям		4		
	Характеристики грузоподъемных машин для монтажных работ		2*		
	Режимы работы грузоподъемных машин при монтаже		2*		
	Вспомогательные грузоподъемные механизмы для монтажа оборудования		2*		
	Способы и методы производства монтажных работ		2*		
	Производственные процессы монтажа		2*		
	Порядок проведения монтажных работ		2*		
	Подготовка производства работ и повышение монтажной технологичности оборудования		2*		
	Требования к безопасности монтажных площадок		2*		
	Содержание		22		
Тема 1.2. Фундаменты под оборудование	1. Назначение фундаментов под оборудование	2	2*	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	ЛР13, ЛР38, ЛР39, ЛР43
	2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов под промышленное оборудование		2*		
	3. Виды ленточных фундаментов, применяемые при монтаже, технология их устройства. Монолитные ленточные фундаменты		2*		
	4. Сборные ленточные фундаменты, применяемые при монтаже.		2*		
	5. Конструкция забивных свай, применяемых при монтаже.		2*		

	6.Технология погружения забивных свай		2*				
	7. Проектирование и изготовление фундамента для монтажа оборудования,		2*				
	8. Способы разметки котлована для монтажа оборудования, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев		2*				
	9. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов		2				
	10. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов перед монтажом		2*				
	11 Типовые конструкции монтажных полов						
	В том числе, практических занятий						
Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание						
	1. Требования к карте для перевозки оборудования	2	8	ОК1-10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	ЛР13, ЛР31, ЛР32, Р34, ЛР36, ЛР38, ЛР39, ЛР43		
	2. Виды упаковки оборудования						
	3. Методы транспортирования оборудования						
	4. Особенности проверки оборудования						
Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание		36				
	1.Способы установки оборудования		2*				
	2.Выверка и регулирование положения оборудования		2*				
	3.Способы регулирования положения оборудования		2*				
	4.Закрепление оборудование на фундаменте		2*				
	5. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	2	2*				
	6.Металлорежущие станки Классификация.		2*				
	7. Особенности монтажа металлорежущих станков		2*				
	8. Особенности монтажа промышленного оборудования		2*				
	9Трубопроводы, трубопроводная арматура		2*				
	10.Технология монтажа внутрицеховых и межцеховых трубопроводов		2*				
	11.Монтаж наземных и подземных трубопроводов		2*				

	12.Монтаж трубопроводов из цветных металлов и сплавов		2*		
	13.Монтажно-контрольные приспособления и инструменты,		2*		
	14.Методы контроля качества монтажа		2*		
	15., наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования		2*		
	16. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования		2*		
	17.Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ		2*		
Учебная практика Виды работ Тема 1.1 Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования. 1.1.1. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ. 1.1.2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли. 1.1.3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов. Тема 1.2 Выполнение сборки зубчатых передач 1.2.1. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач. 1.2.2. Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус. 1.2.3. Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта. Тема 1.3 Монтаж подшипниковых узлов. 1.3.1. Монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность. Тема 1.4 Установка и выверка ременных, цепных передач. 1.4.1 Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней. 1.4.2.Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач. Тема 1.5. Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ. 1.5.1. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели.			72		

1.5.2. Основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты точности. Предельные размеры. Вал, отверстие. 1.5.3. Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.				
Всего		122		
Выделены темы с профнаправленностью				40* занятий-66%

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Введение в дисциплину. Цели и задачи. Связь дисциплины с будущей профессией	2	
Раздел 1.			
Тема 1.1. Основные положения	Содержание учебного материала	8	ОК.1-ОК.2, ПК.1.1
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица.	2	
	Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.	2	
	Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	
	Прочность, жесткость износостойкость, коррозионная стойкость, теплостойкость виброустойчивость - общие понятия. Особенности расчета деталей машин	2	
Тема 1.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	8	
	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия.		
	Передаточное отношение и передаточное число	2	
	Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	
	Расчет многоступенчатого привода	2	
Тема 1.3. Приводы	Содержание учебного материала.	2	
	Основные понятия. Классификация приводов	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		

Тема 1.4. Редукторы	Содержание учебного материала.	10	
	Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.	2	ОК. 1- ОК. 2, ПК. 1.1
	Основные параметры редукторов. Одноступенчатые, двухступенчатые цилиндрические редукторы. Коническо-цилиндрические редукторы	2	
	Планетарные редукторы, волновые зубчатые редукторы, червячные редукторы	2	
	Технологическая карта сборки и разборки редуктора.	2	
	Вариаторы. Цепные, ременные вариаторы. Конструктивные особенности	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	<u>Практическое занятие №1.</u> Изучение конструкции цилиндрического редуктора. Изучение конструкции конического редуктора. Изучение конструкции червячного редуктора.	4	
	<u>Практическая работа №2.</u> Разборка и сборка цилиндрического редуктора	4	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 1.5. Мультипликаторы	Содержание учебного материала.	2	
	Мультипликаторы. Назначение и конструкция. Алгоритм расчета привода.	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематик		
	Раздел 2		
Тема.2.1 Испытание узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание учебного материала.	30	
	Последовательность выполнения узлов и механизмов оборудования после монтажа	2	
	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа	2	
	Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.	2	
	Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.	4	
	Методы и виды испытаний промышленного оборудования.	2	
	Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	4	
	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.	4	
	Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	4	
	Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования	2	
Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	4		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	<u>Практическое занятие №3.</u> Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на испытания оборудования	6	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2	
	Испытание оборудования под нагрузкой и в работе	2	
Тема 2.2. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание учебного материала.	14	
		2	
	Выполнение пусконаладочных работ		
	Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах	2	
	Технологический процесс пусконаладочных работ.	2	
		4	
	Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ		
		4	
	Способы и средства контроля пусконаладочных работ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
<u>Практическое занятие №4.</u> Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	6		
Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2		
Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте	2		
	Консультации	4	
	Самостоятельная работа	4	
	ИТОГО	106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы предусмотрены следующие учебные помещения:

- Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёр для решения ситуационных задач.

- Мастерская «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», оснащенная в соответствии с п.6.2.2.примерной программы по специальности

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники (печатные издания):

1. Синельников А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования – учебник для СПО – М. :Издательский центр «Академия», 2019.-336 с.
2. Схиртладзе А.Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию : в 2 ч Ч1 : учебник для СПО- М.: Издательский центр ,«Академия», 2019-256с
3. Схиртладзе А.Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию : в 2 ч Ч2 : учебник для СПО- М.: Издательский центр ,«Академия», 2019-240с
4. Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2-х ч.- Ч1 учебник для СПО – М.»Академия», 2019
5. Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2-х ч.- Ч2 учебник для СПО – М.»Академия», 2019

Дополнительные источники

1. 1. Зайцев С. А. Допуски и посадки: учеб. пособие. 4-е изд. Стер.-М-Академия , 2012
 2. 2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для СПО/ под редакц. С.А.Зайцева. 3-е изд. М.-Форум, 2011
 3. 3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник/ Под ред. А.С.Сигова, 3-е изд. – М.-Форум 2012
 4. 4. Федоров В.М., Степанов М.А. Монтаж технологического оборудования в строительстве. – М.: Издат. дом «Бастет», 2012
 5. Дополнительные источники:
 6. 1. Белкин И.М. Справочник по допускам и посадкам для рабочего машиностроителя. - М: Машиностроение, 1985.
 7. 2. Медовой И.А., Уманский Я.Г., Журавлев Н.М. Исполнительные размеры калибров. - М: машиностроение, 1980.
 8. 3. Законы Российской Федерации “О стандартизации” №5155-1 от 10 июня 1993г., “О сертификации продукции и услуг” №5152-1 от 10 июня 1993г., “Об обеспечении единства измерений” №4872 от 27 апреля 1993 года.
 9. 4. Фармазов С. А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: учеб. пособие. – М.: Химия, 1984
 10. 5. Фармазов С. А. Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов. – М.: Химия, 1988
 11. 6. Журнал “Стандарты т качество”.
 12. 7. Государственная система стандартизации. - М: Изд-во стандартов, 1994.
 13. 8. ГОСТ 1.5-95 Общие требования к текстовым документам.
 14. 9. ГОСТ 1.25-76 Метрологическое обеспечение. Основные положения.
 15. 10. ГОСТ 2-111-6х ЕСКД Нормоконтроль.
 16. 11. ГОСТ 2.201-80 Обозначение изделий и конструкторских документов.
 17. 12. ГОСТ 2.307-68 Нанесение размеров и предельных отклонений.
 18. 13. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.
 19. 14. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности.
 20. 15. ГОСТ 3.1116- ЕСТД Нормоконтроль.
 21. 16. ГОСТ 8.417-81 Единицы физических величин.
- Электронные учебники и ресурсы:**
22. Семакина, О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли : учеб. пособие / О.К. 23.
 23. Семакина ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018
 24. <http://www.bestreferat.ru/referat-212683.html>
 25. http://www.bulgakov.ru/read/uchebnaja_literatura_obrazovanie_pedagogika/
 26. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.
 27. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
 28. <http://www.stankoinform.ru/>- Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
 29. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке	Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации	Экспертное наблюдение за

<p>единиц оборудования к монтажу</p>	<p>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.</p>	<p>решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик</p>
<p>ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией ОК 1-7, ОК 9,10</p>	<p>Демонстрировать умение применять приобретенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования а так же выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик</p>

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
по профессиональному модулю

«ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования
и пусконаладочные работы»

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)
специальность

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 15.02.12 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» (по отраслям) для среднего профессионального образования.

Учебная практика проводится в пятом семестре после освоения обязательной аудиторной учебной нагрузки.

Целью учебной практики является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
<ul style="list-style-type: none">- 1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора- 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора- 3. Разборка конического прямозубого редуктора- 4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали- 5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора- 6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора- 7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора- 8. Разборка конического косозубого редуктора- 9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали- 10. Выявление дефектов, снятие заусенцев.	ПК 1.1.-1.3 ОК 1-07, 09,10

<p>Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора</p> <p>- 11. Сборка конического косозубого редуктора</p> <p>- 12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора</p> <p>- 13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов</p> <p>- 14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали</p> <p>- 15. Сборка и регулировка червячного редуктора</p> <p>- 16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач</p>	
--	--

В результате освоения программы учебной практики студент должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> - вскрытия упаковки с оборудованием; - проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место; - выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию; - анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм); - проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа; - диагностики технического состояния единиц оборудования; - монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; - сборки и облицовки металлического каркаса, - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; - наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования; - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента; - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; - проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; - контроля качества выполненных работ;
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; контролировать качество выполненных работ; - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; - производить строповку грузов; - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; - соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;

	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ; - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; - выполнять монтажные работы; - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда - разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; - осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; - производить подготовку промышленного оборудования к испытанию; - производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; - контролировать качество выполненных работ;
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда при выполнении монтажных работ; - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; - требования к планировке и оснащению рабочего места; - способы изготовления простых приспособлений; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - требования технической документации оборудования; - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; - способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; - правила строповки грузов; - виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву; - приемы и методы выполнения сварочных работ; - порядок и технология сборки металлоконструкций; - порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой; - правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; - виды и назначение контрольно-измерительных инструментов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; - типы, назначение, устройство редукторов и подшипников; - технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования; - технический и технологический регламент подготовительных работ; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств; - методы регулировки параметров промышленного оборудования; - методы испытаний промышленного оборудования; - технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - методы и способы контроля качества выполненных работ; - средства контроля при пусконаладочных работах

Учебная практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении профессионального модуля, и приобретения первичного практического навыка.

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Дата	Содержание выполняемых работ	Подписи руководителей	
		от предприятия	от техникума
	Оформление на практику в ОК. Прохождение инструктажей по ТБ и пожарной безопасности...		

Итоговый контроль по практике проводится в форме дифференциального зачета на основании данных о посещаемости, активности работы студента во время прохождения практики, представленного отчета и собеседования по итогам занятий.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Перечень тем, подлежащих изучению	Продолжительность периода практики (часы)
Тема 1. Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования.	6
1.1.. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ.	
1.2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли.	6
1.3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов.	6
Тема 2 Выполнение сборки зубчатых передач	6
2.1. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач.	
2.2. Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус.	6
2.3. Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта.	6
Тема 3 Монтаж подшипниковых узлов.	6
3.1. Монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность.	
Тема 4 Установка и выверка ременных, цепных передач.	6
4.1 Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней.	
4.2.Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач.	6
Тема 5. Выполнение измерений размеров диаметров валов и	6

отверстий деталей перед выполнением сборочных работ.	
5.1. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели.	
5.2. Основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты точности. Предельные размеры. Вал, отверстие.	6
5.3. Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.	6
Всего:	72

Форма аттестационного листа

(характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики)

1. ФИО обучающегося/студента _____,
№ группы, специальность _____
2. Место проведения практики (организация):
наименование, _____
юридический адрес _____
3. Время проведения практики _____
4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

Перечень тем, подлежащих изучению	Продолжительность периода практики (часы)	Оценка
Тема 1. Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования. 1.1.. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных	6	

механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ.		
1.2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли.	6	
1.3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов.	6	
Тема 2 Выполнение сборки зубчатых передач	6	
2.1. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач.		
2.2. Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус.	6	
2.3. Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта.	6	
Тема 3 Монтаж подшипниковых узлов.	6	
3.1. Монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность.		
Тема 4 Установка и выверка ременных, цепных передач.	6	
4.1 Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней.		
4.2. Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач.	6	
Тема 5. Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ.	6	
5.1. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели.		
5.2. Основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты точности. Предельные размеры. Вал, отверстие.	6	
5.3. Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.	6	
Всего:	72	

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

Дата

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

Литература

Основные источники:

1. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студ.

Учреждений сред. Проф. Образования – М.Издательский центр «Академия», 2019.

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. Поникаров И.И., Гайнулин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: Учебник. – Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Альфа-М, 2006. – 608 с.: ил.
2. Савилов Г.В. «электронный учебник», М. :КНОРУС, 2010
3. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н., Уральский В.И. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. – М.: ИНФРА – М, 2009. – 432с.
4. Трение, изнашивание и смазка. Справочник. В 2-х кн. // Под ред. д. т. н. И. В. Крагельского и к. т. н. В. В. Алисина – М: АCADEMIA, 2009. – кн. 1 – 400 с., кн. 2 – 358 с.

3.2.3. Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
3. Промышленное оборудование <http://www.buildmachinery.ru/>

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
по профессиональному модулю
«ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования
и пусконаладочные работы»

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)
специальность

Шебекино 2023г.

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 15.02.12 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» (по отраслям) для среднего профессионального образования.

Производственная практика проводится в шестом семестре после освоения обязательной аудиторной учебной нагрузки.

Целью производственной практики является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
<ul style="list-style-type: none">- монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;- руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования;- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП;- составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;- особенности монтажа промышленного оборудования;- программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;- сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования;- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.	<p>ПК 1.1.-2.3 ОК 1-07, 09,10</p>

В результате освоения программы учебной практики студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- вскрытия упаковки с оборудованием;- проверки соответствия оборудования комплекточной ведомости и упаковочному листу на каждое место;- выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа; - диагностики технического состояния единиц оборудования; - монтажа и пуска-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; - сборки и облицовки металлического каркаса, - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; - наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования; - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента; - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пуска-наладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; - проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; - контроля качества выполненных работ;
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; контролировать качество выполненных работ; - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; - производить строповку грузов; - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; - соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки; - применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ; - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; - выполнять монтажные работы; - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда - разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; - осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; - производить подготовку промышленного оборудования к испытанию; - производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; - контролировать качество выполненных работ;
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда при выполнении монтажных работ; - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; - требования к планировке и оснащению рабочего места; - способы изготовления простых приспособлений; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - требования технической документации оборудования; - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; - способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; - правила строповки грузов; - виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву; - приемы и методы выполнения сварочных работ; - порядок и технология сборки металлоконструкций; - порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической

- сеткой;
- правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- виды и назначение контрольно-измерительных инструментов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- типы, назначение, устройство редукторов и подшипников;
- технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;
- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;
- технический и технологический регламент подготовительных работ;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;
- методы регулировки параметров промышленного оборудования;
- методы испытаний промышленного оборудования;
- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- методы и способы контроля качества выполненных работ;
- средства контроля при пусконаладочных работах

Производственная практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении профессионального модуля, и приобретения первичного практического навыка.

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Дата	Содержание выполняемых работ	Подписи руководителей	
		от предприятия	от техника а
	Оформление на практику в ОК. Прохождение инструктажей по ТБ и пожарной безопасности...		

Итоговый контроль по практике проводится в форме дифференциального зачета на основании данных о посещаемости, активности работы студента во время прохождения практики, представленного отчета и собеседования по итогам занятий.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Перечень тем, подлежащих изучению	Продолжительность периода практики (часы)
1. монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации	12
2. руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования	12
3. проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП	12
4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	12
5. особенности монтажа промышленного оборудования	12
6. программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов	12
7. сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования	24
8. выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования	12
Всего:	108

Форма аттестационного листа

(характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики)

1. ФИО обучающегося/студента _____,
№ группы, специальность _____
2. Место проведения практики (организация):
наименование, _____
юридический адрес _____
3. Время проведения практики _____
4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

Перечень тем, подлежащих изучению	Продолжительность периода практики (часы)	Оценка
1. монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации	12	
2. руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования	12	
3. проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП	12	
4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	12	
5. особенности монтажа промышленного оборудования	12	

6. программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов	12	
7. сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования	24	
8. выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования	12	
Всего:	108	

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

Дата

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования – М.Издательский центр «Академия», 2019.
2. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др.Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2019.- 272, 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Поникаров И.И., Гайнулин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: Учебник. – Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Альфа-М, 2006. – 608 с.: ил.
2. Савилов Г.В. «электронный учебник», М. :КНОРУС, 2010
3. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н., Уральский В.И. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. – М.: ИНФРА – М, 2009. – 432с.
4. Трение, изнашивание и смазка. Справочник. В 2-х кн. // Под ред. д. т. н. И. В. Крагельского и к. т. н. В. В. Алисина – М: АCADEMIA, 2009. – кн. 1 – 400 с., кн. 2 – 358 с.

3.2.3. Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Промышленное оборудование <http://www.buildmachinery.ru/>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования»**

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

специальность

Шебекино, 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**, утв. Приказом МОН РФ 09.12.2016 г. № 1580, зарегистрирован в Мин.юст. РФ 22.12.2016 г. № 44904

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию при монтаже, технической эксплуатации и ремонте оборудования	ЛР 34
Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	ЛР 35
Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	ЛР 36
Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	ЛР 37
Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	ЛР 38
Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	ЛР 39
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 43

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц; проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; выбирать слесарный инструмент и приспособления; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования;

	<p>выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ;</p> <p>определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;</p> <p>выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; производить замену сложных узлов и механизмов;</p> <p>подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя</p> <p>контролировать качество выполняемых работ;</p>
знать	<p>требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; правила чтения чертежей деталей;</p> <p>методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>правила чтения чертежей;</p> <p>назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работ;</p> <p>правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при ремонтных работах;</p> <p>перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств</p>

	безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; способы выполнения крепежных работ; методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 604 часа

Из них на освоение МДК – 346 часов

на практики учебную 72 и производственную 180

самостоятельная работа _____ 19 _____

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля» ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.							Промежуточная аттестация		
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Консультации	Самостоятельная работа ¹			
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов					
ПК 2.1.-2.2 ОК 1-07, 09,10	Раздел 1. Техническое обслуживание промышленного оборудования	254	155	30			72		12	9	6	
ПК 2.3.-2.4 ОК 1-07, 09,10	Раздел 2. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним	164	142	40	20				12	10		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180						180				
	Всего:	604	297	70	20		72	180	14	19	6	

¹Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала,	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		
Раздел 1. Техническое обслуживание		249		
МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования		182		
Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание	12	ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4	ЛР34-39,ЛР43
	1. Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).			
	2. Технические средства для проведения технического обслуживания.			
	3. Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.			
	4. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.			
	5. Организация работ по техническому обслуживанию.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
1. Практическое занятие № 1 «Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания оборудования»	2			
	Содержание	79	ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4	ЛР34-39,ЛР43
1. Силы, действующие в жидкости. Давление.				
2. Основные физические свойства жидкостей и газов				
3. Основной закон гидростатики. Способы измерения давления.				
4. Сила давления на стенку. Относительный покой жидкости				

5. Расход. Уравнение расхода			
6. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.			
7. Основы гидродинамического подобия..			
8. Режимы течения жидкости			
9. Потери напора при ламинарном и турбулентном течении в трубах.			
10. Местные гидравлические сопротивления			
11. Истечение жидкости. Расчет простого трубопровода			
12. Трубопровод с насосной подачей. Гидравлический удар			
13. Общие сведения о гидросистемах. Гидромашины, их общая классификация и основные параметры			
14. Характеристика насоса и насосной установки.			
15. Обозначение гидромашин на гидравлических схемах. Элементы управления объемными гидравлическими приводами.			
16. Выбор принципиальной схемы гидропривода и подбор его элементов. Построение характеристики насосной установки			
17. Определение мощности, потребляемой гидроприводом. Расчет простого трубопровода, содержащего гидродвигатель.			
18. Основные сведения об объемных насосах. Поршневые насосы.			
19. Общие свойства и классификация роторных насосов. Шестеренные насосы.			
20. Пластинчатые насосы. Роторно-поршневые насосы.			
21. Элементы управления объемными гидравлическими приводами. Гидродроссели. Гидроклапаны.			
22. Гидрораспределители.			
23. Классификация динамических насосов. Устройство и принцип действия центробежных насосов			

	24. Устройство и принцип действия лопастных насосов			
	25. Насосы трения. Вихревые насосы. Струйные насосы.			
	26. Динамические гидродвигатели. Гидродинамические передачи.			
	27. Гидромурфты. Гидротрансформаторы.			
	28. Термодинамическая система и ее состояние			
	29. Энергетические характеристики систем. Теплоемкость			
	30. Термодинамические процессы и циклы			
	31. Поршневые, газотурбинные и реактивные двигатели			
	32. Паросиловые установки			
	33. Законы движения газа. Расчеты течения газа в трубопроводах. Пневмосеть и кондиционеры рабочего газа.			
	34. Динамические и объемные компрессоры. Пневматические цилиндры. Пневмоаппараты.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Практическое занятие № 2 «Определение основных физических свойств жидкостей и газов»	4		
	2. Практическое занятие № 3 «Расчет толщины обечаек и днищ»	4		
	3. Практическое занятие № 4 «Потери напора в гидравлических сопротивлениях»	4		
Тема 1.4. Смазка оборудования	Содержание			
	1. Теория смазки. Толщина смазочной пленки. Смазочные материалы и присадки	16	ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4	ЛР34-39, ЛР43
	2. Смазочные устройства для жидкой и густой смазки. Типы масленок. Смазочно-охлаждающие жидкости. Станции централизованной смазки.			
	3. Маслораспределители. Герметизирующие устройства. Карта смазки оборудования			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10		

	1. Практическое занятие № 5 «Выбор трубопроводов и насосов»	4		
	2. Практическое занятие № 6 «Расчет гидропривода»	4		
	3. Практическое занятие № 7 «Выбор смазочных устройств для жидких смазок»	2		
Тема 1.4. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	Содержание	24	<i>ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4</i>	ЛР34-39,ЛР43
	1. Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины.			
	2. Техническое обслуживание при использовании и ожидании			
	3. Техническое обслуживание при хранении и транспортировании			
	4. Периодическое и сезонное техническое обслуживание			
	5. Техническое обслуживание в особых условиях			
	6. Регламентированное техническое обслуживание			
	7. Техническое обслуживание с периодическим и непрерывным контролем			
	8. Плановое и неплановое техническое обслуживание			
	9. Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта.			
	10. Цикл технического обслуживания.			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4			
Практическое занятие № 8 «Составление карты смазки оборудования»	2			
Практическое занятие № 9 «Составление плана-графика по техническому обслуживанию оборудования»	2			
Тема 1.5. Технология технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание	6	<i>ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4</i>	ЛР34-39,ЛР43
	1.Содержание и технология технического обслуживания			
	2.Средства технического обслуживания.			
	3. Трудоемкость технического обслуживания.			
Тема 1.6. Техническая диагностика	Содержание	10	<i>ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4</i>	ЛР34-39,ЛР43
	1. Диагностика промышленного оборудования.			
	2. Методы диагностики.			

промышленного оборудования	3. Перечень диагностических устройств.			
	4. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие № 10 «Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка»	2		
Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Подготовка сообщений по темам. <ol style="list-style-type: none"> 1. Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков? 2. Виды технического обслуживания станков. 3. Как производится наблюдение за работой станков? 4. В чем заключается восстановление работоспособности станков? 5. Правила закрепления заготовок на токарных станках. 6. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов. 7. Правила установки и смены фрез на фрезерных станках. 8. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках? 9. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей. 10. Требования к установке заготовок на сверлильных станках. 11. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения. 12. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках. 13. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения. 14. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. 15. Типовые методы наладки металлорежущих станков. 16. Приемы наладки трехкулачкового патрона. 17. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. 18. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. 19. Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке? 20. Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка. 21. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. 		9		

22. Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки?				
23. Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?				
24. Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?				
Консультации		12		
Учебная практика Виды работ 1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора 3. Разборка конического прямозубого редуктора 4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора 7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора 8. Разборка конического косозубого редуктора 9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 11. Сборка конического косозубого редуктора 12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора 13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов 14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 15. Сборка и регулировка червячного редуктора 16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач		72		
Промежуточная аттестация		6		
Раздел 2. Ремонт				
МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним			157	
Тема 2.1. Ремонт и модернизация оборудования	Содержание	10		
	Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния		ОК1-ОК9	ЛР 36

	вредных процессов.		<i>ПК2.1-ПК2.4</i>		
	Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок				
	Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное.				
	В том числе практических занятий и лабораторных	4			
	Практическая работа №1 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»				
Тема 2.2. Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей	Содержание		<i>ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4</i>	<i>ЛР 37</i>	
	Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта	18			
	Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки.				
	Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.				
	Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия.				
	Общие вопросы восстановления деталей. Технология восстановления деталей				
	В том числе практических занятий и лабораторных	8			
	Практическая работа №2 Составление технологической карты разборки редуктора Практическая №3 Определение возможности ремонта детали»				
Тема 2.3. Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц.	Содержание				
	Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его свойства.	26	<i>ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4</i>	<i>ЛР34, ЛР35, ЛР36, ЛР37</i>	
	Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей.				
	Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединения.				
	Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач.				

	Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические).			
	Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных).			
	Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач.			
	Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций.			
	Хозяйственное значение модернизации оборудования. Виды модернизации: общетехническая и технологическая.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №4 Определение дефектов и способов ремонта соединительных муфт.			
	Практическая работа №5 Определение дефектов и способов ремонта зубчатых передач.			
Тема 2.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования	Содержание			
	Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта	22	ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4	ЛР34, ЛР35, ЛР36, ЛР37
	Виды плановых ремонтов: регламентированный ремонт (по ресурсу) и ремонт по техническому состоянию.			
	Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования			
	Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения.			
	Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.			

	. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.			
	Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации			
	Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.			
	Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования			
	Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование.			
	Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе			
Тема 2.5 Ремонт металлорежущего оборудования.	<i>Содержание</i>	40		
	Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих станков		ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4	ЛР34,ЛР35,ЛР36,ЛР37
	Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, осталиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.			
	Технология изготовления зубчатых колес и вал – шестерней. Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений			
	Ремонт червячной пары делительного механизма зубофрезерного станка. Восстановление червячного колеса заменой бандажа. Техпроцесс на изготовление бандажа червячного колеса и червяка. Сборка червячной передачи. Контроль качества сборки.			
	Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугунных корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.			
	Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных			

	станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.			
	Устройства смазочных систем металлорежущих станков			
	Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.			
	Технология ремонта металлорежущих станков			
	Испытание станков после ремонта			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20		
	Практическая работа № 6 Определение неисправностей и способы их устранения в токарно-винторезных станках			
	Практическая работа №7 Технология ремонта токарного станка			
	Практическая работа №8 Определение причин и характера износа деталей станков			
	Практическая работа №9 Сборка и технический контроль станка			
	Практическая работа №10 Ремонт фрезерного станка			
Тема 2.6. Ремонт промышленного оборудования	<i>Содержание</i>			
	Подготовка аппарата к ремонту	26	ОК1-ОК9 ПК2.1-ПК2.4	ЛР34, ЛР35, ЛР36
	Ремонт теплообменных аппаратов			
	Ремонт колонных аппаратов			
	Ремонт насосов			
	Ремонт аппаратов с перемешивающим устройством			
	Ремонт фильтров			
	Ремонт дробилок			

	Ремонт мельниц			
	Ремонт и техническая эксплуатация барабанных сушилок			
	Ремонт внутрицеховых транспортных устройств			
	Ремонт конвейеров, элеваторов			
	Испытание оборудования после ремонта			
	Техника безопасности при ремонтных и сварочных работах			
	<p>Тематика самостоятельной учебной работы</p> <p>1. Направления модернизации технологического оборудования.</p> <p>2. Специализированные и комплексные бригады ремонтников, их преимущества и недостатки.</p> <p>3. Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования.</p> <p>4. Методы и средства диагностирования технологического оборудования.</p> <p>5. Организация ремонтных бригад.</p> <p>6. Организация смазочного хозяйства на предприятии.</p> <p>7. Аварии оборудования, порядок их расследования.</p> <p>8. Ответственность за сохранность оборудования.</p> <p>9. Виды организации среднего и капитального ремонта.</p> <p>10. Централизованный, децентрализованный, смешанный вид ремонта. Их достоинства и недостатки.</p> <p>11. Эксплуатация и ремонт цепных и ременных передач. Установка ремней, контроль натяжения.</p> <p>12. Общие требования к фундаментам. Материалы.</p> <p>13.. Виброизоляция оборудования.</p> <p>15. Типовая технология капитального ремонта металлорежущего оборудования, ее содержание, назначение.</p> <p>16. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта.</p> <p>17. Окрасочные работы при ремонте оборудования. Проверка качества окраски.</p> <p>18. Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>19. Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования.</p> <p>20. Структура межремонтных циклов.</p> <p>21. Проверка оборудования на технологическую точность.</p> <p>22. Расчет простоя оборудования в ремонте.</p> <p>23. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС.</p> <p>24. Узловой метод ремонта.</p> <p>25. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки.</p> <p>26. Специализация ремонтных работ.</p>	4		

27. Оплата труда ремонтного персонала.
28. Мощность ремонтной службы.
29. Назначение термической и химикотермической обработки деталей, способы обработки.
30. Некоторые способы определения материалов деталей, дать описание одного из них.
31. Конструкторская подготовка к ремонту оборудования. Ремонтные чертежи.
32. Способы наращивания изношенных поверхностей деталей.
33. Номенклатура деталей, восстанавливаемых сваркой жидким металлом. Способ восстановления.
34. Технологический процесс восстановления деталей с применением компенсаторов. Область применения.
35. Метод ремонтных размеров.
36. Восстановление деталей механической обработкой.
37. Лазерное упрочнение поверхностей деталей, работающих на истирание. Техника безопасности при работе с лазерной установкой.
38. Применение акрилопластов при ремонте оборудования.
39. Применение эпоксидных составов при ремонте оборудования.
40. Технологические воды, способы их очистки, принцип пользования.
41. Утилизация отходов машиностроения.
42. Охрана воздушного бассейна. Способы очистки вентиляционного воздуха.
43. Правила проведения особо опасных работ.
44. Эксплуатация газовых компрессов, приборы контроля.
45. Наряд – допуск, как вид текущего инструктажа.
46. Восстановление изношенных поверхностей наплавкой под слоем флюса. Подготовка деталей.
47. Восстановление изношенных поверхностей металлизацией. Устройство металлизатора, свойства нанесённого слоя, подготовка детали к восстановлению.
48. Восстановление корпусных деталей зачеканкой.
49. Расчет простоя оборудования в капитальном ремонте.
50. Техника безопасности при работе с кислородными баллонами.
51. Причины аварий газовых баллонов.
52. Порядок коллгосвидетельствования кислородных и ацетиловых баллонов.
53. Техника безопасности при производстве особо опасных работ.
54. Правка деталей методом термического воздействия, область необходимого применения.
55. Достоинства и недостатки жидких смазочных материалов.
56. Достоинства и недостатки пластичных смазочных материалов.
57. Требования к грузовым стропам. Порядок освидетельствования.
58. Присадки к смазочным маслам, их назначение.
59. Восстановление поверхностей деталей металлизацией. Характеристика нанесенного слоя. Область применения этого метода.
60. Очистка деталей от загрязнений. Технологическое оборудование, моющие вещества.
61. Способы дефектации деталей.
62. Расскажите о дефектации деталей методом керосиновой пробы.

63. Устройство и принцип действия металлатора. 64. Упрочнение поверхностей деталей методом пластичной деформации.			
Консультация		11	
Всего		157	
Производственная практика по профилю специальности итоговая Виды работ: 1. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; 2. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов; 3. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования; 4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.		180	
Всего		604	

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

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

Кабинет» Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Оснащенные в соответствии с п.6.2.2. **мастерская» Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная мастерская».**

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

- 1.Схиртладзе А.Г.,Феофанов А.Н. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2-х ч.- Ч1 учебник для СПО – М.»Академия», 2016
2. СхиртладзеА.Г.,Феофанов А.Н. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2-х ч.- Ч2 учебник для СПО – М.»Академия», 2016

Дополнительные источники:

- 1.Белкин И.М. Справочник по допускам и посадкам для рабочего машиностроителя.- М: Машиностроение, 1985.
- 2.Медовой И.А., Уманский Я.Г., Журавлев Н.М. Исполнительные размеры калибров.- М: машиностроение, 1980.
- 3.Законы Российской Федерации “О стандартизации” №5155-1 от 10 июня 1993г., “О сертификации продукции и услуг” №5152-1 от 10 июня 1993г., “Об обеспечении единства измерений” №4872 от 27 апреля 1993 года.
- 4.Фарамазов С. А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: учеб. пособие. – М.: Химия, 1984
- 5.Фарамазов С. А. Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов. – М.: Химия, 1988
- 6.Журнал “Стандарты т качество”.1. Зайцев С. А. Допуски и посадки: учеб. пособие. 4-е изд. Стер.-М-Академия , 2012
7. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник/ Под ред.А.С.Сигова, 3-е изд. – М.-Форум 2012

8. Федоров В.М., Степанов М.А. Монтаж технологического оборудования в строительстве. – М.: Издат. дом «Бастет», 2012
9. ГОСТ 1.25-76 Метрологическое обеспечение. Основные положения.
10. ГОСТ 2-111-6х ЕСКД Нормоконтроль.
11. ГОСТ 2.201-80 Обозначение изделий и конструкторских документов.
12. ГОСТ 2.307-68 Нанесение размеров и предельных отклонений.
13. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.
14. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности.
15. ГОСТ 3.1116- ЕСТД Нормоконтроль.
16. ГОСТ 8.417-81 Единицы физических величин.

Электронные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы CAD и САМ.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
3. <http://www.stankoinform.ru/>- Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
4. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя ПК 2.2.Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя Проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования ПК 2.4.Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.	Осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

специальности:

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВХОДЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики УП.02 является частью рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования», входящего в основную профессиональную образовательную программу в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения квалификации: техники основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

1.2 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы (ООП)

Учебная практика (по профилю специальности) входит в цикл профессионального модуля: ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» и проводится на четвёртом курсе по профессиональному модулю Практика проводится централизованно.

1.3. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения учебной и производственной практики должен:

иметь практический опыт

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;
- диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- дефектации узлов элементов промышленного оборудования;
- выполнения ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;
- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
- выполнения ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;
- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- проведения замены сборочных единиц;
- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;
- проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;
- наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;

- замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя.

знать:

- требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;
- правила чтения чертежей деталей;
- методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
- технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;

-

способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;

- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлы механизмов промышленного оборудования;
- правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при диагностике и дефектации промышленного оборудования;
- правила чтения чертежей;
- назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
- правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов механизмов в ремонтных работах;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;
- правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов механизмов;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при ремонтных работах
- перечень и порядок проведения контрольных, поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;
- технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
- способы выполнения крепежных работ;
- методы и способы контрольно-поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;

уметь:

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;
- выбирать слесарный инструмент и приспособления;
- выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
- выполнять промывку деталей промышленного оборудования;
- выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;

- контролироватькачествовыполняемыхработ;-
-
- осуществлятьпрофилактическоеобслуживаниепромышленногооборудованияссоблюдениемтребований охраны труда;
- определятьтехническоесостояниедеталей,узловимеханизмов,оборудования;
- производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимыеизмеренияииспытания;
- определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностейдляустановления объеманеобходимого ремонта;
- подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты,инструмент,инвентаря;
- производитьналадочные,крепежные,регулируемыеработы;
- осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документациейизготовителя
- контролироватькачествовыполняемыхработ;
- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы дляпроведенияремонтныхработ;
- производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмовпромышленногооборудования;
- оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническомобслуживании;
- составлятьдефектныеведомостинаремонтсложногооборудования;
- производитьзаменуслужныхузловимеханизмов;
- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировкиэлектропроводкитехническойдокументации изготовителя;
- проверкиирегулюровкуивсехмеханизмов,узловипредохранительных устройствбезопасности;
- наладкиирегулюровкуисложныхузловимеханизмов,оборудования;
- замераирегулюровкуизазоров,регламентируемыхтехническойдокументациейизготовителя;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

2.1. Структура профессионального модуля

Всего 36 часов в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.02

«Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

Форма проведения концентрированно

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная учебная нагрузка (всего)	72
Итоговая аттестация:	Дифференцированный зачет

2.2. Структура, объем учебной практики и виды учебной работы

Код и наименование ПК	Виды работ	Показатели освоения ПК
ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	Использование шаблонов типовых схем монтажа оборудования Выбор способа разборки узлов; Применение систем автоматизированного проектирования при проведении расчетов сборочных процессов узлов и деталей Устранение неисправностей в соответствии с технической документацией	Определяет последовательность выполнения работы по монтажу узла или изделия Выбирает способ базирования детали при разборке узла или изделия Использует САЕ системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчетов параметров сборки узлов и деталей Определяет порядок разборки оборудования для устранения неисправностей
ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования	Осуществляет диагностику промышленного оборудования Знает методы	Выбирает способ диагностики промышленного оборудования Оптимизирует рабочее

<p>дефектацию его узлов и элементов</p>	<p>дефектации деталей и применяемых при диагностике</p> <p>Поиск и анализ необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений</p> <p>Разработка технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений</p> <p>Применение конструкторской документации для разработки технологической документации</p>	<p>место с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли</p> <p>Разрабатывает технологические схемы разборки узлов и изделия</p> <p>Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механообработки</p> <p>Выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общеглиavic соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>Определяет последовательность демонтажа узлов и деталей;</p>	
<p>ПК 2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования</p>	<p>Выполнение работ по восстановлению деталей, сборочных единиц</p> <p>Организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса ремонтных работ</p> <p>Сопоставление требований технологической документации и реальных условий технологического</p>	<p>Выполняет работы по ремонту и замене деталей, узлов</p> <p>Эксплуатирует технологические сборочные приспособления для удовлетворения требований технологической документации и условий технологического процесса</p>	

	процесса разборки		
--	-------------------	--	--

	сборки		
<p>ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.</p>	<p>Проведение проверки правильности подключения оборудования, соотвествия маркировки электропроводки технической документацией изготовителя;</p> <p>Проведение проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</p> <p>Проведение наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;</p> <p>Проведение замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;</p>	<p>Проводит проверку правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документацией изготовителя;</p> <p>Проводит проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</p> <p>Проводит наладку и регулировку сложных узлов и механизмов, оборудования; Проводит замеры и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;</p>	

2.3. Тематический план содержания учебной практики

Наименование разделов учебной практики и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования		12	
Тема 1.1. Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарная безопасность.	Обязанности работающих в области охраны труда. Технология производства. Требования, предъявляемые к рабочему месту, оборудованию, ручному инструменту. Техника безопасности перед началом работы, во время работы, после окончания работы. Несчастные случаи и анализ случаев травматизма. Ответственность. Электробезопасность. Промышленная санитария. Средства индивидуальной защиты, личная гигиена. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии. Противопожарные мероприятия. Порядок действий работников при сигнале тревоги, действия в ЧС.	2	1
Тема 1.2 Технологический процесс демонтажа промышленного оборудования	Общие сведения о демонтаже оборудования. Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию. Требования, предъявляемые к эксплуатации оборудования предприятий. Износ оборудования - важная причина нарушения нормальной работы его. Изменение формы и размеров деталей оборудования в результате износа. Понятие о допустимых пределах износа оборудования. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Значение ее для поддержания оборудования в исправном состоянии. Периодичность межремонтного обслуживания, осмотр и ремонт. Последовательность выполнения работ по сборке оборудования. Понятие о способах монтажа и демонтажа промышленного оборудования.	2	3
Тема 1.3 Механизация и автоматизация производства	Промышленные роботы. Зажимные устройства станков с пневматическим силовым приводом. Пневматические устройства. Компрессоры, назначение и принцип действия их. Электрические устройства. Электрофицированные инструменты.	2	3
Тема 1.4 Выполнение работ по ремонту, сборке и наладке оборудования	Выполнение ремонтных и сборочных работ в соответствии с требованиями квалификационных характеристик слесарей — ремонтников 3-4 разрядов. Освоение передовых методов труда, установленных норм времени при соблюдении производственно-технических инструкций на выполняемую работу и правил техники безопасности.	6	3
Раздел 2 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в автоматизированном производстве		20	
Тема 2.1 Устройство манипулятора и обзор выполняемых функций	Конструкция и основные узлы промышленного робота (манипулятора). Изучение конструкции современного манипулятора с ЧПУ и его составных частей	2	2
Тема 2.2 Установление	Процесс движения на современном промышленном роботе, перемещение рабочих органов,	2	2

технологической последовательности и типа обработки	используемых на этих манипуляторах. Правила техники безопасности при эксплуатации робота. Изучение перемещения рабочих органов в системе координат.		
Тема 2.3 Подготовка манипулятора к работе	Ознакомление с рабочим местом оператора современного манипулятора и видами выполняемой работы. Изучение устройств манипулятора и его основных узлов	2	3
	Пульт управления и назначение клавиш, переключение дисплея и их назначение. Подготовка к работе настроенного манипулятора		
	Установка и привязка грузозахватных устройств. Привязка манипулятора к нулю стола.		
	Отладка программы на манипуляторе.		
Тема 2.4 Особенности обработки сложных деталей	Включение настроенного манипулятора и подготовка его к выполнению установленной программы. Перемещение детали по данной программе (3-5 циклов индивидуально по каждому обучаемому)	2	3
	Переключение режимов работы: автоматический режим, покадровая работа, режим редактирования программы, режим пропуска указанного кадра, режим с остановкой в указанном месте программы, режим проверки программы		
	Включение настроенного манипулятора и подготовка его к выполнению установленной программы. Перемещение детали по данной программе в режимах: автоматический, покадровый, с остановкой в указанном месте программы		
	Освоение клавиатуры манипулятора и приемов работы манипулятором. Работа в ручном режиме		
	Включение настроенного манипулятора и подготовка его к работе. Переключения для работы в ручном режиме. Перемещение по прямой и окружности с ручной подачей и автоматической подачей с получением заданной траектории перемещения		
Тема 2.5 Составление управляющих программ на стойке (ручное программирование)	Изучение правил написания программ в ГИМ-кодах. Составление простых программ в ГИМ-кодах на персональном компьютере	4	3
Тема 2.6 Способы передачи управляющей программы на станок	Включение манипулятора и подготовка его для приема управляющей программы для варианта с флэш-картой. Загрузка ранее подготовленной программы с флэш-карты в станок	2	2
	Переключение промышленного робота для приема ранее подготовленной программы с компьютера по сети. Осуществление такой передачи.	2	2
	Построение технологического процесса перемещения детали в САМ-системе	2	3
Тема 2.7 Освоение работы на манипуляторе с ЧПУ	Комплексные работы на манипуляторе с ЧПУ	2	3
Дифференцированный зачет		6	
ИТОГО		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. –ознакомительный(узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. –репродуктивный(выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. –продуктивный(планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к проведению практики

Учебная практика является составной частью подготовки высококвалифицированных специалистов, способных адаптироваться и успешно работать в профильных организациях.

Основными задачами практики по специальности 15.02.12 являются:

- развитие профессионального мышления;
- приобретение умений и навыков по

демонтажу, ремонту, монтажу ипусконаладочных работ промышленного оборудования;

- отработка умений выполнения регламентных работ по ремонтным работам в соответствии с требованиями технической эксплуатации промышленного оборудования.

Практика учебная должна обеспечивать дидактическую последовательность процесса формирования у обучающихся системы профессиональных знаний и умений, прививать обучающимся навыки самостоятельной работы по избранной профессии.

На учебную практику направляются обучающиеся четвертого курса.

Формы практики:

- работа на учебном технологическом оборудовании в условиях производства;
- изучение современных методов демонтажа, сборки узлов на площадке МЦК

Кабинет программирования для автоматизированного оборудования Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся с конфигурацией: Core i3, монитор, мышь, клавиатура;

Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i3, монитор, мышь, клавиатура;

Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером; Проектор и экран; Маркерная доска;

Учебная мебель на 20 посадочных мест

Малогабаритный фрезерный станок с компьютерной системой ЧПУ

с компьютерными

митаторами токарного и фрезерного станков 1 шт.

токарный станок ЧПУ 1 шт

Лаборатория информационных технологий

рабочее место преподавателя персональным компьютером

- в зоне обучения студентов размещены двухместные столы – на 24 чел.; Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся

Маркерная

доска Шкаф для б

умаг

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной
- МФУ (копир+сканер+принтер).
- Документ-камера

- Графические
планшетыМультимедийноеобор
удование:

- телевизионнаяпанель.совместимаясПК
Лицензионноепрограммнооеобеспечение
WinProи OfficeHomeandBusiness

CAD/CAMсистемы:

-программно-

аппаратныйкомплексдлявыполненияпроектныхработсиспользованиемкомпьютеров

САПРКД"Компас-3DV17",САПРТД"Вертикаль V4"

ГрафическиередакторыAutoCAD2014

Тестоваяоболочка(сетеваяверсия)Прометей

САПРТД"ВертикальV4"(аналогпрограммногoproдуктаIGVS(покомпетенции«

Обработкалистового металла»)

Слесарныемастерские

Шкафы металлические для хранения спецодежды9

шт.наковальня 2шт

рабочее место

преподавателядоска учебная

,

Плакаты"Техникабезопасностиприработенаметаллорежущихстанках"13шт.

Оборудованиедлявыполненияслесарно-сборочныхработ:

- верстак,оборудованныйслесарнымитисками;

- поворотнаяплита;

- монтажно-сборочныйстол;

- комплектинструментадлявыполненияслесарных,механосборочных,ремонтныхработ;

- устройствадлярасположениярабочих,контрольно-

измерительныхинструментов,технологическойдокументации(пристаночнаятумбочкисотделениями дляразличногoinструмента,стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации,полочки,планшеты,готовальни,футлярыдлярасположенияконтрольно-

измерительныхинструментов,переносныеящикиснабораминормативного инструментаи др.)

- инструментиндивидуальногопользования:

линейка измерительная

металлическая,кернер,линейкаповерочная лекальная,

угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-

1,зубилослесарное,

молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и

№2,щетка-сметка;

- струбцина(взаменстоласручнымпрессом);

ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по

росту,чертилка, циркуль разметочный,крейцмейсель

слесарный,**Оборудованиедлявыполнениямеханическихр**

абот:

- станоксверлильныйстискамистаночными;

- станокточильныйдвусторонний;

- ножницырычажныемаховые;

- столсплитойразметочной;

- плитадляправкиметалла;

- ящик для стружки

- основные металлорежущие станки;
- приспособления;
- набор рабочих контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства; (на верстаках)
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
- техническая документация, инструкции, правила.
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- фрезерный станок (взамен станка поперечно-строгального с тисками станочными)

- струбцина (взамен прессы винтовой ручной (или гидравлической)) верстаки или сборочные столы на конвейере;

Раздел 2 в мастерских ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж-МЦК»

Лаборатория программного управления станками с ЧПУ в составе

- Учебные столы - 12 шт., стол преподавателя, стулья к учебным столам 12 шт. стул преподавателя

- компьютеры HP в сборе 13 шт,

- шкаф - 2 шт., маркерная доска, проектор, МФУ

- Учебный базовый пульт DMGMORI (настольная панель управления, объединенная СКБП, имитирующая станочный пульт управления; съемная клавиатура ЧПУ -

панель типа расположения кнопок; симулятор стойки системы ЧПУ) - 11 шт

- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;

- лицензионное программное обеспечение ADMAC.

Мастерские «Участок аддитивных установок» в составе

Настольное вытяжное устройство

Программное обеспечение Autodesk Inventor

Персональный компьютер с монитором

usb флэш-накопитель

Тележки

Промышленный пылесос

Шкафы для заготовок готовой продукции

Мойка

Комплект обеспечения автономности

Ручной инструмент

Фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D-принтера

Гипс

3D принтер Formlabs 2

Технология печати SLA

3D принтер ProJet 260C

Технология печати ColorJet Printing (CJP)

3D принтер Felix Pro 2

Технология печати FDM

Комплект для сборки 3D принтера Wanhao

3D принтер ProJet 3600W

Мешалка магнитная с подогревом HS Pro Digital

Стартовый комплект расходных материалов
Производственно-технологический комплекс для инспекционного контроля геометрии деталей и оснастка на основе бесконтактных оптических систем опцифровки и измерений

3D сканер ручной
3D сканер Artec 3D Spider
Учебные столы
Стулья оранжевые
Стул офисный
Стул компьютерный
Сушильный шкаф
Верстак
Камера постобработки
Доска маркерная

3.2. Требования к организации практики

Образовательное учреждение:

- планирует и утверждает учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ООП СПО с учетом договоров с организациями;
- заключает договоры на организацию и проведение практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями программу, содержание и планируемую результаты практики;
- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Организации, участвующие в проведении практики:

- заключают договоры на организацию и проведение практики;
- согласовывают программу практики, планируемую результаты практики, задание на практику;
- предоставляют учебные места практикантам;
- участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики;
- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимся в период прохождения практики;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Организацию и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики отобразовательного учреждения и от организации.

Обязанности преподавателя–руководителя практики:

- обеспечивать проведение в колледже подготовительных мероприятий, связанных с бытием обучающихся на практику;
- установить связь с руководителями практики от организаций;
- обеспечивать контроль над организацией и проведением практики, соблюдением сроков и содержания работ;
- при необходимости оказывать методическую помощь руководству принимающей организации и руководителям практики от производства;
-
- контролировать обеспечение предприятием нормальных условий труда обучающихся, проводить инструктажи по охране труда и технике безопасности;
- осуществлять свою работу в тесном контакте с руководством принимающей организации или руководителями практики от производства;
- контролировать реализацию программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- принимать отчетную документацию по практике и оценивать результаты практики обучающихся

Распределение обязанностей руководителей практики:

Мероприятия, подлежащие выполнению	Ответственный за выполнение
Организация обучения студентов правилам техники безопасности	Руководитель практики от учебного заведения
Составление графика сдачи отчетов по практике, приема зачетов по практике	Руководитель практики от учебного заведения
Прием зачетов по учебной практике и оформление зачетной ведомости	Руководитель практики от учебного заведения
Организация и проведение совещания с преподавателями – руководителями практик по итогам практики и выполнению обучающимися задания по расчёту внедрению курсового проекта	Заместитель директора по УПР, председатель предметно–цикловой комиссии

Обучающийся при прохождении учебной практики обязан:

- полностью выполнять задания, руководителей учебной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

По окончании учебной практики обучающийся должен оформить и сдать:

- отчет по практике; принести и сдать:
- индивидуальное задание;
- аттестационный лист .

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с планом практики, с включением необходимых схем, эскизов, графиков и других материалов.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М., Академия, 2005

2 Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М., Академия, 2002

3. Жиркин Ю.В. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин. – М., Теплотехник, 2009

4. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования. Справочник. – М., НЦЭНАС, 2006

5. Серебrenицкий, П.П. , Схиртладзе А. Г. Программирование автоматизированного оборудования. Учебник для вузов в 2 ч. Часть 1: Дрофа – Москва, 2008. – 250 с.

6. Серебrenицкий П.П. , Схиртладзе А. Г. Программирование автоматизированного оборудования. Учебник для вузов в 2 ч. Часть 2: Дрофа – Москва, 2008. – 236 с.

7. Кондаков А.И. САПР технологических процессов, учебник для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр академия, 2007. – 325 с.

8. Деменьтьев Ю.В., Щетинин Ю.С. САПР в автомобиле и тракторостроении - М.: Издательский центр академия, 2007. – 165 с.

9. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения: Учебник. – М. «ФОРУМ – ИНФРА-М», 2004. – 860 с.

10. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: Учебное пособие. – М. «Академия», 2005. – 224 с.

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

12. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. —

Т.1/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. — М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.

13. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. —

Т.2/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. — М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.

Интернет-ресурсы:

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

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

3. [Nordica Sterling](#): промышленные роботы, дуговая сварка, сварочные роботы. Форма

доступа <http://www.nordicasterling.com/>

4. Электронный ресурс: Робототехнические системы. Форма доступа <http://rbt-systems.ru/>.

5. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
6. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
7. Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа:

<http://www.mashportal.ru/>Дополнительная литература:

1. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.: Высшая школа, 2003
2. Панфилов В.А. Электрические измерения – М.: Академия, 2006
3. Семенов А.К. Основы менеджмента. – М.: ИТК "ДашковиК", 2009
4. Техника чтения схем автоматического управления технологического контроля / Под ред. А.С. Клеюева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1991.

Интернетресурсы

1. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования www.ElectricalSchool.info
2. Электрические схемы <http://www.elektroschema.ru>.

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВХОДЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем практики от предприятия совместно с руководителем практики от учебного заведения (преподавателем специального цикла) в процессе прохождения практики, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий, сдачи зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p>Определяет последовательность выполнения работы по демонтажу узла или изделия Выбирает способ базирования детали при разборке узла или изделия</p> <p>Использует САЕ системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчетов параметров сборки узлов и деталей Определяет порядок разборки оборудования для устранения неисправностей</p>	<p>Текущий контроль в форме: - собеседования; - защиты практических заданий по темам;</p> <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета по учебной практике</p>
<p>ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов</p>	<p>Выбирает способ диагностики промышленного оборудования</p> <p>Оптимизирует рабочее место с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли Разрабатывает технологические схемы разборки узлов и изделия</p> <p>Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>Выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) Определяет последовательность монтажа</p>	

зловидеталей;

	<p>Выполняет работы по ремонту узла механизмов, узлов</p> <p>Эксплуатирует технологические сборочные приспособления для удовлетворения требований технологической документации и условий технологического процесса</p>
<p>ПК2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования</p>	<p>Выполняет работы по ремонту узла механизмов, узлов</p> <p>Эксплуатирует технологические сборочные приспособления для удовлетворения требований технологической документации и условий технологического процесса</p> <p>Проводит проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;</p> <p>Проводит проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</p> <p>Проводит наладку и регулировку сложных узлов и механизмов, оборудования;</p> <p>Проводит замеры и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;</p>
<p>ПК2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием</p>	<p>Проводит проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;</p> <p>Проводит проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</p> <p>Проводит наладку и регулировку сложных узлов и механизмов, оборудования;</p> <p>Проводит замеры и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих

компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общекомпетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Актуализирует профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Соблюдает алгоритм выполнения работы в профессиональной и смежных областях</p>	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Использует номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Применяет приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	наблюдение за выполнением работ;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Использует современную научную и профессиональную терминологию</p> <p>Понимает возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы практики.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Применяет основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использует правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Применяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>Знает об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности</p>	

	Использует пути обеспечения	
--	-----------------------------	--

	ресурсосбережения.	
ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>Понимает условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)</p> <p>Использует средства профилактики перенапряжения.</p>	
ОК09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Использует современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Знает порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Использует основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Понимает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения</p> <p>Применяет правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ
по промышленному оборудованию»**

2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК
Протокол № 1
от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию

1.1.1. Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Профессиональные компетенции:

ВД 3	Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных,
-------------------------	---

	<p>монтажных и наладочных работ промышленного оборудования Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>
<p>Уметь:</p>	<p>Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование. Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты) Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой. Управлять обдирочным станком. Управлять настольно-сверлильным станком. Управлять заточным станком Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Выбирать слесарный инструмент и приспособления. Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы. Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании. Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин. Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров Проводить производственный инструктаж подчиненных На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности Использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач Контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.</p>

	<p>Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p>
<p>Знать:</p>	<p>систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения. Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения. Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ. Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей. Знаки условного обозначения допусков, качеств, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Общие сведения о системе допусков и посадок, качествах и параметрах шероховатости по качествам. Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках. Правила и последовательность проведения измерений. Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. Порядок разработки и оформления технической документации. Требования к планировке и оснащению рабочего места. Требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин. Правила чтения чертежей. Устройство оборудования, агрегатов и машин. Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ. Методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ. Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик. Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании. Методы и способы контроля качества выполненной работы, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса,</p>

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной примерной программе могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 738 ч.

Из них на освоение МДК 450 ч.

на практики учебную 72 ч. и производственную 216 ч.

примерная тематика самостоятельных работ 0 (указывается в программе в образовательной организации случае необходимости)

.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля « ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	208	138	70		72		
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	175	123	52				
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	67	49	18				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216				216		
	Всего:	666	310	140		72	216	

¹Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем в часах		
1	2		3		
МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию <i>Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования</i>			208		
			44		
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание	Уровень освоения	4		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о качестве продукции и ее надежности. 2. Отказы машин и их свойства. 3. Понятие о долговечности и сохранности машин. 4. Показатели надежности машин и их определение. 	2			
Тема 12. Основы теории износа машин.	Содержание		4		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие морального и физического старения машин. 2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. 3. Сущность явления износа. 4. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. 5. Признаки износа деталей и узлов оборудования. 6. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования 	2			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	1. Практическая работа №1 № 1. «Определение возможностей ремонта деталей»		6		
Тема 1.3. Типовая система технического обслуживания оборудования.	Содержание		8		
	1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования 2. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. 3. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. 4. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. 5. Определение ремонтной сложности оборудования. 6. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. 7. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. 8. Узловой метод ремонта. 9. Контроль качества выполнения работ	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа №2 «Организация ремонтного хозяйства предприятия.»		6		
Тема 1.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание				
	1. Основные правила технической эксплуатации оборудования 2. Ответственность за сохранение оборудования 3. Предупреждение поломок и аварий 4. Поощрение за образцовое содержание оборудования 5. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и		6		

	<p>высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования</p> <p>6. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования</p> <p>7. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)</p>					
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		-			
Тема 1.5. Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание		10			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. 2. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. 3. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий. 4. Применение деталей-компенсаторов износа. 5. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц 6. Первоначальная приработка оборудования. 7. Увеличение срока службы оборудования. 8. 	2				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			-		
Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования						164
Тема 2.1. Материально-технические средства ремонтных работ	Содержание		10			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно- 	2				

	механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				-
Тема 2.2. Технологический процесс ремонта	Содержание				
	Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта		10		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		6		
	Практическая работа № 3 «Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка»		6		
	Практическая работа № 4 «. Балансировка вращающихся деталей и узлов»		6		
	Практическая работа № 5 «Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта»		6		
Тема 2.3. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	Содержание				
	-		-		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа № 6 «Выбор способа восстановления деталей		6		
Тема 2.4. Восстановление деталей в процессе ремонта машин	Содержание				
	1. Общие сведения. 2. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	2	10		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа № 7 «Восстановление деталей		6		

	пайкой. Упрочнение поверхностей деталей»				
	Практическая работа № 8 «Упрочнение деталей химико-термическим способом»		6		
Тема 2.5. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание		-		
	-				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа № 9 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер»		4		
	Практическая работа № 10 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками»		4		
	Практическая работа № 11 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности»		4		
Тема 2.6. Восстановление деталей пластическим деформированием	Содержание		-		
	-				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа № 12 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией»		4		
Тема 2.7. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание		-		
	-				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа № 13 «Восстановление деталей различными видами сварки		4		
Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением	Содержание	2			
	Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка		6		
	Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление		6		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Тема 2.9. Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Содержание	2			
	Технологический процесс осаждения металлов		2		
	Подготовка поверхности к нанесению покрытий.		2		

	Хромирование. Железнение				
	Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией		2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Тема 2.10. Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание				
	Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров	2	4		
	Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов		2		
	Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП		2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Тема 2.11. Восстановление деталей соединений	Содержание	2			
	Восстановление деталей резьбовых соединений		2		
	Восстановление деталей штифтовых соединений		2		
	Восстановление деталей шпоночных соединений.		2		
	Восстановление деталей шлицевого соединения		2		
	Восстановление деталей сварных соединений				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
Практическая работа № 14 «Восстановление деталей резьбовых соединений»		4			
Тема 2.12. Восстановление деталей типовых механизмов	Содержание				
	Восстановление валов, осей и шпинделей		2		
	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения	2	2		
	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения		2		
	Ремонт шкивов и ременных передач»		2		
	Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач		2		
	Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач		2		
	Восстановление деталей соединительных муфт		2		

	Ремонт деталей передач «винт-гайка»		2			
	Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов		2			
	Ремонт деталей кулисного механизма		2			
	Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников		2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ					
Тема 2.13.Ремонт базовых и корпусных деталей	Содержание					
	Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков»	2	2			
	Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка»		2			
	Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев»		2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ					
Тема 2.14.Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	Содержание					
	1. Понятие о гидроприводе 2. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения	2	4			
	Ремонт пластинчатых насосов		2			
	Ремонт шестеренных и лопастных насосов		2			
	Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов		2			
	Ремонт гидравлической аппаратуры		2			
	Ремонт пневматических приводов		2			
	Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры		2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ					
	Тема 2.15.Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных	Содержание				
		1. Требования безопасности при	2	4		

работ	выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах				
	2. Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.	2			
Рекомендуемая тематика самостоятельной учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу. -оформление ремонтной документации по образцу.			-		
Учебная практика Виды работ: -Разработка карт смазки оборудования. -Контроль и дефектовка передач. -Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения. -Ремонт трубопроводной арматуры			72		
МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию			175		
Тема 1.1. Монтажные работы	Содержание				
	1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ. 2. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. 3. Организация ремонта и обслуживания промышленного	2	80		

	<p>оборудования. Цели и задачи ремонта оборудования. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Система ППР. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое обслуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>4. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов приёмное.</p> <p>Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.</p>				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		32		
	<p>Практические работы</p> <p>1 Расчет фундамента под станину станка.</p> <p>2 Разработка технологической карты монтажа.</p> <p>3 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования.</p> <p>4 Определение категорий ремонтной сложности.</p> <p>5 Расчет ремонтного цикла.</p> <p>6 Составление графика капитального ремонта станка.</p> <p>7 Определение себестоимости ремонтных работ.</p> <p>8 Анализ смазочной системы станка.</p> <p>9 Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ.</p>		30		
Тема 1.2. Грузоподъемные машины и транспортные средства	Содержание		43		
	1.Классификация грузоподъемных машин	2	1		
	2 Мостовые краны.		2		
	3 Параметры, режим работы, приводы кранов		2		
	4 Поворотные краны стационарные		2		
	5 Поворотные краны передвижные		2		
	6. Подъемники		2		
	7. Классификация транспортирующих машин и их выбор		2		
	8. Ленточные конвейеры: узлы, основные параметры. Ленточные конвейеры специальных типов		2		ОК 1-ОК9,

9. Пластинчатые и скребковые конвейеры		2	ПК3.1, ПК3.2,П К3.3, ПК3.4	ЛР 39, ЛР 43
10. Элеваторы: узлы, основные параметры элеваторов		2		
11. Транспортирующие машины без тягового рабочего органа. Винтовые конвейера: узлы, основные параметры		2		
12. Транспортирующие трубы		2		
13. Вибрационные конвейеры. Основные параметры		2		
14. Гравитационные транспортные устройства		2		
15. Пневматический транспорт: узлы, основные параметры		2		
16. Гидравлический транспорт: узлы, основные параметры		2		
17. Погрузо-разгрузочные машины периодического действия		2		
18. Бункеры и затворы		2		
19. Техника безопасности при работе на грузоподъемных машинах		2		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ		22		
Практические работы			ПК3.1, ПК3.2,П К3.3, ПК3.4	ЛР 34, ЛР 38, ЛР 39, ЛР 43
1. ПР№10. Расчет и выбор канатов для одноканатных подъемных установок.		4		
2. ПР№11 Расчет и выбор элементов грузовой лебедки.		4		
3. ПР№12. Расчет и выбор параметров основных элементов механизма подъема стрелы крана.		4		
4. ПР№13. Расчет и выбор параметров основных элементов механизма поворота крана		4		
5. ПР№14. Проектный и проверочный расчёт ленточного конвейера.		6		
Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.				

<p>Чтение чертежей. Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. Расчет и построение графиков ремонта. Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. Сущность явлений износа. Признаки износа. Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования.</p>					
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию			62		
Тема 1.1. Наладочные работы	Содержание		4	ОК1- ОК9 ПК3.2- ПК3.4	ЛР34- 39,ЛР43
	Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. Неполадки и методы их устранения. Техника безопасности при наладке.				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		-		
Тема 1.2. Наладка станков	Содержание		18	ОК1- ОК9 ПК3.2- ПК3.4	ЛР34- 39,ЛР43
	Особенности наладки токарных станков. Особенности наладки фрезерных станков. Особенности наладки сверлильных станков. Особенности наладки шлифовальных станков. Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков. Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования. Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.				
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Лабораторные работы. 1. Наладка токарного станка на обтачивание конуса.		8	ОК1- ОК9	ЛР34- 39,ЛР43

	<p>2. Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб.</p> <p>3. Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений.</p> <p>4. Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.</p>			ПК3.2-ПК3.4	
<p>Тема 1.3.Наладка гидравлических и пневматических систем.</p>	<p>Содержание</p> <p>Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы. Наладка силовых цилиндров. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. Наладка вспомогательных гидроустройств. Неполадки гидросистемы и способы их устранения. Этапы наладки и пневмосистем. Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами.</p>		16	ОК1-ОК9 ПК3.2-ПК3.4	ЛР34-39,ЛР43
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>				
	<p>Практическое занятие. Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.</p>		2		
	<p>Примерная тематика самостоятельной учебная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. - Типовые методы наладки металлорежущих станков. - Приемы наладки трехкулачкового патрона. - Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. - Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. - Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке? - Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка. - Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. - Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки? - Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования? - Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ? 		-		
<p>Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структура ремонтного цикла предприятия. 			216		

<ul style="list-style-type: none"> - Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. - Организация работы ремонтной бригады. - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Особенности технического надзора на предприятии. - Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ); - Участие в процессе восстановления и изготовления деталей; - Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа; - Оформление технологической документации. 				
Всего		666		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Кабинет» Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Оснащенные в соответствии с п.6.2.2. **мастерские» Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная».**

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1.Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др.Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Не предусмотрены

3.2.3. Дополнительные источники

1.Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования.

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
(по разделам)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов		
ПК.3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
**ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по
промышленному оборудованию»**

специальности:

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:
Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК
Протокол № 1
от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВХОДЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.03 является частью рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию, входящего в основную профессиональную образовательную программу в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения квалификации: техник основных видов профессиональной деятельности (ВПД): организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная практика (по профилю специальности) входит в цикл профессионального модуля: ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию и проводится на четвертом курсе по МДК 03.02 «Организация работы структурного подразделения».

Практика проводится концентрированно.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики:

В результате освоения обучающийся должен

иметь практический опыт:

- определения потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;
- организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.;

уметь:

- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;
- в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласовать требования охраны труда и отраслевым стандартам;
- планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;
- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;
- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;

знать:

- действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	108
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Структура, объем учебной практики и виды учебной работы

Код и наименование ПК	Виды работ	Показатели освоения ПК
ПК3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	Выбирает оптимальный метод восстановления работоспособности оборудования Устанавливает оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.
ПК3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	Выбирает слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки Производит разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью Устанавливает оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.
ПК3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного	Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного	Производит расчет материальных ресурсов в соответствии с видом работ Организовывает рабочее место, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;

ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	оборудования		
ПКЗ.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	<ul style="list-style-type: none"> - Планирует расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров - На основе установленных производственных показателей оценивает качество выполняемых работ для повышения их эффективности - Обеспечивает безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования - Контролирует соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности. - Разрабатывает предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства 	

2.2. Тематический план содержания учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ		Уровень освоения	Объем часов
1	2		3	4
УПМДК03.02 Организация работы структурного подразделения				
Тема 1. Организация работы структурного подразделения	Содержание учебного материала		1,2	16
	1	Вводный инструктаж		2
	2	Анализ видов деятельности ремонтно-механического цеха		2
	3	Положение о ремонтно-механическом цехе		2
	4	Должностные характеристики техника-механика, ремонтного персонала		2
	5	Особенности подбора кадров для производственного подразделения		2
	6	Принципы организации, оснащения и обслуживания рабочих мест		2
	7	Аттестация рабочих мест		2
	8	Режим труда и отдыха работников		2
Тема 2. Основы управления структурным подразделением	Содержание учебного материала		2,3	8
	1	Структура управления ремонтной организацией (цехом)		2
	2	Методы управления		2
	3	Варианты управленческих решений		2
	4	Анализ факторов мотивации работников для решения производственных задач		2
Тема 3. Организация планирования технико-экономических показателей	Содержание учебного материала		2,3	12
	1	Составление графика технического обслуживания и ремонта оборудования и планирование численности ремонтного персонала		2
	2	Расчет годового фонда оплаты труда ремонтного персонала		2
	3	Расчет себестоимости ремонтных работ		2
	4	Разработка технико-экономических показателей структурного подразделения		2
	5	Подготовка рекомендаций по совершенствованию работы структурного подразделения		2
	6	Оформление отчета по учебной практике		2
Всего:				108

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете экономики

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Требования к организации

практики Образовательное учреждение:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ООП СПО с учетом договоров с организациями;
- заключает договоры на организацию и проведение практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями программу, содержание и планируемые результаты практики;
- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Организации, участвующие в проведении практики:

- заключают договоры на организацию и проведение практики;
- согласовывают программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
- предоставляют учебные места практикантам;
- участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики;
- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимся в период прохождения практики;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Организации и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики и образовательного учреждения и организации.

Обязанности преподавателя – руководителя практики:

- обеспечивать проведение в колледже подготовительных мероприятий, связанных с обучением обучающихся на практику;
- установить связь с руководителями практик и организаций;

- обеспечивать контроль над организацией и проведением практики, соблюдением сроков и содержанием работ;
- при необходимости оказывать методическую помощь руководству принимающей организации или руководителям практики от производства;
- - контролировать обеспечение предприятием нормальных условий труда обучающихся, проводить инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- осуществлять свою работу в тесном контакте с руководством принимающей организации или руководителями практики от производства;
- контролировать реализацию программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- принимать отчетную документацию по практике и оценивать результаты практики обучающихся.

Распределение обязанностей руководителей практики:

Мероприятия, подлежащие выполнению	Ответственный за выполнение
Организация обучения студентов правилам техники безопасности	Руководитель практики от учебного заведения
Составление графика сдачи отчетов по практике, приема зачетов по практике	Руководитель практики от учебного заведения
Прием зачетов по учебной практике и оформление зачетной ведомости	Руководитель практики от учебного заведения
Организация и проведение совещания с преподавателями – руководителями практик по итогам практики и выполнению обучающимися задания по расчету и внедрению курсового проекта	Заместитель директора по УПР, председатель предметно-цикловой комиссии

Обучающийся при прохождении учебной практики обязан:

- полностью выполнять задания руководителей учебной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности. По окончании учебной практики обучающийся должен оформить и сдать:
 - отчет по практике; принести
 - исдать:
 - индивидуальное задание;
 - аттестационный лист.

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с планом практики, с включением необходимых схем, эскизов, графиков и других материалов.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Используемые учебные издания, Интернет-ресурсы, дополнительная литература Основные источники (печатные издания):

1 Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Экономика предприятия: Учебник для ВУЗов/под ред. Волкова О.М., М.: ИНФРА-М, 2014. 416с.
2. Зайцев Н.А. Экономика промышленного предприятия. М.: ИНФРА-М, 2013. 267с.
3. Сергеев И.В. Экономика предприятия: Учебное пособие-2-изд., перераб. и доп. М.: финансы и статистика, 2014. 304с.
4. Трудовой Кодекс РФ. - М.: Изд-во «Империya», 2015. Дополнительные источники:
 1. Анцупов А.Я. Конфликтология: учебник/А.Я. Анцупов, А.И. Шипилов. - М.: ЮНИТИ, 2012.
 2. Бороздина Г.В. Психология делового общения: учеб. пособие/Г.В. Бороздина. - М.: ИНФРА-М, 2012.
 3. Куницына В.Н. и др. - Межличностное общение: учебник/В.Н. Куницына. - СПб.: ПИТЕР, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов – режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. www.donland.ru раздел «Экономика»
3. Сайт Минэкономразвития www.economy.gov.ru

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ХОДЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем практики от предприятия совместно с руководителем практики от учебного заведения (преподавателем специального цикла) в процессе прохождения практики, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий, сдачи зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Выбирает оптимальный метод восстановления работоспособности оборудования Устанавливает оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собеседования; - защиты практически заданий по темам; <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета по учебной практике</p>
ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	Выбирает слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки Производит разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью Устанавливает оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.	
ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	Производит расчет материальных ресурсов в соответствии с видом работ Организовывает рабочее место, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;	
ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом	- Планирует расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров - На основе установленных производственных показателей оценивает качество выполняемых работ для повышения их	

<p>соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>	<p>эффективности</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечивает безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования - Контролирует соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности. - Разрабатывает предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства 	
---	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих умений.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Актуализирует профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем</p> <p>в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Соблюдает алгоритм выполнения работы в профессиональной и смежных областях</p>	<p>наблюдение за выполнением работ;</p> <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программ практики.</p>
<p>ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Использует номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Применяет приемы структурирования информации; форматы оформления результатов поиска информации</p>	<p>наблюдение за выполнением работ;</p> <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программ практики.</p>
<p>ОК03. Планировать и реализовать в собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Использует современную научную и профессиональную терминологию</p> <p>Понимает возможные траектории профессионального развития</p> <p>самообразования</p>	<p>наблюдение за выполнением работ;</p> <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программ практики.</p>
<p>ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно</p>	<p>Применяет основы проектной деятельности</p>	<p>наблюдение за выполнением работ;</p> <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программ практики.</p>

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использует правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Применяет правила экологической безопасности и приведения профессиональной деятельности Знает об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности Использует пути обеспечения ресурсосбережения.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Понимает условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Использует средства профилактики перенапряжения.	
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использует современные средства и устройства информатизации; Знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Использует основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Понимает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения Применяет правила чтения текстов профессиональной направленности	

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04. Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник»

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)
специальность

Шебекино, 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04. Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник»

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**, утв. Приказом МОН РФ 09.12.2016 г. № 1580, зарегистрирован в Мин.юст. РФ 22.12.2016 г. № 44904

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности освоение одной из профессии «Слесарь-ремонтник» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

ВД 4	Выполнять работы по профессии «Слесарь-ремонтник»
ПК 4.1.	Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.
ПК 4.2.	Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.
ПК 4.3.	Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

и общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Личностные результаты	Код личностных
------------------------------	-----------------------

реализации программы воспитания (дескрипторы)	результатов реализации программы воспитания
Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию при монтаже, технической эксплуатации и ремонте оборудования	ЛР 34
Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	ЛР 35
Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	ЛР 36
Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	ЛР 37
Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	ЛР 38
Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	ЛР 39
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 43

Спецификация ПК разделов профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - разборки и сборки узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; - ремонта узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; - испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать безопасность работ; - выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; - выполнять слесарную обработку деталей; - выполнять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива; - выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках; - выполнять шабрение деталей с помощью механизированного инструмента; - изготавливать приспособления для ремонта и сборки; - выполнять ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция; - выполнять разборку, сборку и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций; - выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола, и специальных приспособлений; - составлять дефектные ведомости на ремонт; - выполнять разборку, ремонт и сборку узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадки;
знать	<ul style="list-style-type: none"> - технику безопасности при работе; - основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;

	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; - основные механические свойства обрабатываемых материалов; - систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; - наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок; - устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; - правила строповки, подъема, перемещения грузов; - правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола; - устройство, конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; - правила регулирования машин; - способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; - способы разметки и обработки несложных различных деталей; - геометрические построения при сложной разметке; - свойства кислотоупорных и других сплавов; - основные положения планово- предупредительного ремонта оборудования; - технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; - технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; - правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; - способы определения преждевременного износа деталей; - способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 350 ч.

Из них на освоение МДК- 52

на практики учебную 108 ч. и производственную 180 ч.

примерная тематика самостоятельных работ 0 (указывается только в программе образовательной организации, в случае необходимости)

.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК, в час.			Практики			
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов		
<i>ПК 4.1 ОК 1-11</i>	<i>Выполнение работ по рабочей профессии Слесарь-ремонтник</i>	<i>170</i>	<i>52</i>			<i>108</i>		<i>10</i>	
	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	<i>180</i>					<i>180</i>		
	<i>Всего:</i>	<i>350</i>	<i>52</i>			<i>108</i>	<i>180</i>	<i>10</i>	

¹Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	2	3	4	5
МДК 04.01. Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь-ремонтник»		52		
Тема 1. Организация слесарных работ	Содержание	6	<i>ПК 4.1-ПК 4.3 ОК 1-ОК 11</i>	<i>ЛР34-ЛР39, ЛР43</i>
	1. Ознакомление с рабочим местом слесаря			
	2. Слесарный инструмент			
	3. Правила техники безопасности при слесарных работах			
Тема 2. Выполнение слесарных работ	Содержание	18	<i>ПК 4.1-ПК 4.3 ОК 1-ОК 11</i>	<i>ЛР34-ЛР39, ЛР43</i>
	1. Измерительные и разметочные инструменты			
	2. Плоскостная и пространственная разметка.			
	3. Виды слесарных работ: правка металла, гибка металла, опиливание металла.			
	4. Резание ,сверление, рубка металла			
	5. Нарезание резьбы, клепальные работы			
	6. Пайка, лужение, металлизация и склеивание деталей			
	7. Притирка, полирование и отделка поверхности			
	8. Шабрение и шлифовка			
9. Сборка деталей				
Тема 3. Основные этапы технологического процесса ремонта	Содержание	22	<i>ПК 4.1-ПК 4.3 ОК 1-ОК 11</i>	<i>ЛР34-ЛР39, ЛР43</i>
	1. Организация ремонтного хозяйства			
	2. Последовательность и правила выполнения технологического процесса ремонта			
	3. Техническая документация на ремонтные работы			
	4. Подготовка, разборка, очистка и промывка деталей			
	5. Ремонт деталей			
	6. Контроль основных узлов и механизмов			
7. Сборка, регулировка, обкатка и испытание агрегатов				

	8. Испытание оборудования целиком			
	9. Окраска оборудования			
	10. Сдача отремонтированного оборудования в эксплуатацию			
	11. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ			
<i>Консультации</i>		6		
Учебная практика Виды работ Слесарный участок 1 Вводное занятие 2 Безопасность труда и пожарная безопасность при слесарных работах 3 Разметка плоскостная 4 Правка и гибка металла 5 Рубка металла 6 Резка металла 7 Опилкивание металла 8 Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание отверстий 9 Обработка резьбовых поверхностей 10 Клёпка 11 Разметка пространственная 12 Распиливание и припасовки 13 Шабрение 14 Притирка и доводка 15 Пайка, лужение, склеивание 16 Комплексная слесарная работа 17 Зачеты по результатам учебной практики на слесарном участке Токарный участок 1. вводное занятие 2. безопасность труда и пожарная безопасность на токарном участке 3. ознакомление с устройством токарного станка 4. упражнения в управлении токарным станком 5. обработка наружных и торцовых поверхностей 6. обработка цилиндрических отверстий 7. обработка фасонных и конических отверстий 8. нарезание резьбы 9. комплексные работы на токарных станках 10. зачеты по результатам учебной практики на токарном участке Фрезерный участок		108		

<p>1. Вводное занятие</p> <p>2. Безопасность труда и пожарная безопасность на фрезерном участке</p> <p>3. Ознакомление с устройством фрезерного станка, упражнения в управлении фрезерным станком</p> <p>4. Фрезерование плоских поверхностей</p> <p>5. Фрезерование уступов, канавок, отрезки материалов</p> <p>6. Фрезерование профильных пазов и канавок</p> <p>7. Фрезерование фасонных поверхностей</p> <p>8. Фрезерование с применением делительной головки</p> <p>9. Комплексные работы на фрезерных станках</p> <p>10. Зачеты по результатам учебной практики на фрезерном участке</p>			
<p>Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</p> <p>Виды работ</p> <p>- Изучение технологических процессов ремонта и монтажа промышленного оборудования на рабочих местах ведущих профессий предприятия:</p> <p>а) слесаря-ремонтника,</p> <p>б) слесаря-сборщика,</p> <p>в) сварщика</p> <p>- Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов</p>	180		
Всего	340		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по каждой теме. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Оснащенные в соответствии с п.6.2.2. **мастерские** «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная мастерская»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1.Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: учебник для студ. спо.- М.: «Академия», 2019.

2.Липатова А.Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебник для студ. учреждений. спо. –М.: «Академия», 2019.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела. Учебное пособие для спо – М.: ИНФРА-М.эб2.
Долгих А.И. Слесарные работы.- Учебное пособие для спо – М.:АЛЬФА-М. ЭБС

3.2.2. Дополнительные источники

1.Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для студ. учреждений. СПО. – М.: Академия, 2018

2. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы учебник для студ. учреждений. СПО. – М.: Академия, 2017

3. Покровский Б. С. Производственное обучение слесарей механосборочных работ: учеб. пособие для СПО. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2016

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение разборки и сборки узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин - выполнение промывку, чистки, смазки деталей и снятие залива; - выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках; - изготовление приспособлений для ремонта и сборки; - выполнять такелажные работы при перемещении грузов; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опросов по темам МДК. <p>Зачеты по учебной и производственной практикам.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>
ПК 4.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение слесарной обработки деталей; - составление дефектной ведомости на ремонт; - соблюдение правил безопасности труда и внутреннего трудового распорядка; - оказание первой помощь пострадавшим на производстве; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опросов по темам МДК. <p>Зачеты по учебной и производственной практикам.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>
ПК 4.3. Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; - соблюдение производственной (должностной) инструкции. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опросов по темам МДК. <p>Зачеты по учебной и производственной практикам.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник»

специальности:

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Шебекино 2023

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВХОДЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.04 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является составной частью программы профессионального модуля ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (18559 Слесарь-ремонтник) основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения квалификации: техник.

1.2. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы:

Учебная практика УП.04 входит в ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18559 «Слесарь-ремонтник») профессионального цикла основной образовательной программы (ООП СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.3. Цели и задачи учебной практики

Целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- работы по разборке, ремонту, сборке и испытанию простых узлов механизмов оборудования, агрегатов машин (в части освоения комплекса слесарных работ);
- работы на металлорежущих станках по обработке деталей различной конфигурации;
- контролю качества выполненных работ;

уметь:

- производить разборку, ремонт, сборку и испытание простых узлов механизмов оборудования, агрегатов машин;
- производить ремонт простого оборудования, агрегатов машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
- выполнять слесарную обработку деталей по 12-му–14-му квалитетам;
- осуществлять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива;
- выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках;
- шабрить детали с помощью механизированного инструмента;
- изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки;
- вести токарную обработку деталей по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках;
- выполнять нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы метчиком или плашкой;
- выполнять управление станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650-2000 мм, помогать при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации;
- проводить уборку стружки.

- знать:

- основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов механизмов, оборудования, агрегатов машин;

- назначение и правила применения слесарного контрольного инструмента;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;

- систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
- наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлоисмазкок.
- устройство, правила подладки и проверки точности универсальных токарных станков;
- устройство и принцип работы однотипных токарных станков;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей; правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

1.4. Требования к результатам учебной практики

В результате прохождения

учебной/производственной практики по ВПД студент должен освоить профессиональные и общие компетенции:

ВПД	Профессиональные компетенции/Общие компетенции
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>ПК4.1. Выполнять работы по разборке, ремонту, сборке и испытанию простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин (в части освоения комплекса слесарных работ).</p> <p>ПК4.2. Выполнять работы на токарных станках по обработке деталей различной конфигурации.</p> <p>ПК4.3. Проверять качество выполненных работ.</p> <p>ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОК11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является дифференцированный зачет.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего 108 часов в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Слесарь-ремонтник)

Форма проведения: концентрированная

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная учебная нагрузка (всего)	108
Итоговая аттестация:	Дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Структура, объем учебной практики и виды учебной работы

Код и наименование ПК	Виды работ	Показатели освоения ПК	Формат практики (распределено/концентрировано) с указанием базы практики
1. Выполнять работы по разборке, ремонту, сборке и испытанию простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. (в части освоения комплекса слесарных работ)	- слесарная обработка деталей по 12-му, 14-му уровням качества; - работа с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках; - изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки.	- проводить слесарную обработку деталей по 12-му, 14-му уровням качества; - работает с применением пневматических, электрических инструментов на сверлильных станках; - изготавливает простые приспособления для ремонта и сборки;	Практика концентрированная в учебном заведении
2. Выполнять работы на токарных станках по обработке деталей различной конфигурации.	- токарная обработка деталей по 12-14 уровням качества на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных	обрабатывает на универсальных токарных станках по 12-14 уровням качества универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений по 8-11	Практика концентрированная в учебном заведении

	<p>приспособлений и по 8-11 квалитетамнаспециализированныхстанках;</p> <p>- выполнятьнарезаниенаружной и внутреннейтреугольной ипрямоугольной резьбыметчикомилиплашкой;</p> <p>-проводить уборкустружки.</p>	<p>квалитетамнаспециализированныхстанках;</p> <p>--</p> <p>проводитнарезаниенаружной и внутреннейоднозаходнойтреугольной,прямоугольнойрезьбыметчикомилиплашкой;</p> <p>-проводит уборкустружки.</p>	
3.Проверятькачествовыполненныхработ.	<p>- измерения деталей спомощьюизмерительныхинструментов;</p>	<p>- производитоперацииприслесарныхработахспомощьюответствующихинструментов</p> <p>- производитоперациипритокарныхработахспомощьюответствующих инструментов</p>	Практикаконцентрированная в учебномзаведении

2.2. Тематический план содержания учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и виды работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Слесарная учебная практика		126	
Введение	Значение практического обучения в общей системе подготовки техника. Ознакомление с содержанием практики. Ознакомление с учебно-производственным мастерским и их оборудованием, Ознакомление с рабочим местом студента и правилами его организации. Расстановка студентов по рабочим местам. Инструмент, применяемый при ручной обработке металлов.	2	1
Тема 1.1 Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	Техника безопасности и производственная санитария в условиях учебно-производственных мастерских	4	1
Тема 1.2. Измерения деталей с помощью слесарных инструментов	Ознакомление с измерительным инструментом. Измерение плитками и масштабной линейкой. Измерение валика при помощи циркуля с переноской размера на масштабную линейку. Измерение толщины стенки трубы. Измерение внутреннего диаметра цилиндра внутренним штангенциркулем. Измерение глубины внутреннего и наружного диаметра при помощи штангенциркуля, микрометра, калибров. Установка на штангенциркуле заданного размера. Проверка плоскости линейкой. Проверка прямых углов угольником, резьбовых поверхностей резьбовыми пробками и калибрами. Работы с использованием щупов.	6	2
Тема 1.3. Разметка плоскостная	Инструменты приспособления, применяемые при разметке. Влияние точности разметки на экономию материала и качество изделия. Окрашивание деталей при разметке. Проведение прямых линий чертилкой. Кернение рисок кернером, проведение параллельных линий. Нанесение окружностей на плоскость. Разметка деталей откладыванием размеров от кромок заготовки и от центральных линий. Разметка параллельных и взаимно перпендикулярных линий при помощи рейсмуса и угольника с перенесением линий в разные плоскости. Разметка плоских и объемных деталей на плите. Заточка чертилок, кернера, ножек циркуля.	12	2

<p>Тема1.4.Правкаи гибка металла</p>	<p>Приемы правки металла: отработка приемов точности нанесения ударов; правка полосового металла, изогнутого поребру; металл спиральной кривизной (скрученного); выпуклости листового металла; листового материала молотком; очень тонких листов; рихтовка закаленных деталей; прутковых материалов в валов. Гибка полосового металла в слесарных тисках под прямым углом и под углом, неравным 90 градусам. Гибка деталей в гибочных приспособлениях. Гибка полосового материала «на ребро»</p>	<p>12</p>	<p>2</p>
<p>Тема1.5.Рубка металла</p>	<p>Инструмент, применяемый при рубке и меры безопасности работы. Постановка корпуса студента при рубке. Положение руки на рукоятке молотка и зубиле. Тренировка кистевого, локтевого и плечевого ударов молотком по намеченной цели. Рубка полосовой стали толщиной до 5 мм. Вырубка крейцмейселем канавок по рискам. Обрубка стальной плитки по разметке под линейку и угольник. Вертикальная рубка круглой и полосовой стали на плите по риску. Заточка зубил.</p>	<p>6</p>	<p>2</p>
<p>Тема1.6.Резка металла</p>	<p>Подготовка ножовочного полотна. Освоение рабочего положения при резке ножовкой. Резка пруткового металла. Резка полосового и квадратного металла. Резка тонкого листового металла. Резка труб ножовкой. Резка труб труборезом. Резание металла ручными ножницами. Приемы резки металла ручными ножницами. Механизация работ при резке металла. Контроль обработанных поверхностей.</p>	<p>12</p>	<p>2</p>
<p>Тема1.7.Опиливание деталей</p>	<p>Техника безопасности при опиливании металлов. Постановка корпуса студента при опилке. Место нахождения кисти руки на рукоятке напильника. Тренировка движения напильника во время опилки. Опилки стальной плитки под линейку, угольники точно по заданным размерам. Опилки стержней. Распиливание отверстий. Чистовая обработка личным напильником, шлифование наждачной бумагой. Способы сохранения остроты зубьев напильников. Чистка напильников от масла, опилок, металлической стружки.</p>	<p>12</p>	<p>2</p>

Тема 1.8. Сверление отверстий	Оборудование, инструменты безопасные методы работ. Сверление сквозных отверстий диаметром 5-6 мм в листовом металле. Образование фасонных отверстий под потайную головку заклепки.	12	2
--------------------------------------	---	----	---

	Сверление отверстий на сверлильном станке. Установка и закрепление деталей на столе станка. Закрепление сверла в патроне. Управление станком, смазка и очистка станка. Сверление сквозных отверстий в стальных деталях.		
Тема 1.9. Нарезание резьбы	Инструменты и приспособления, применяемые при нарезании резьбы. Правила нарезания резьбы. Техника безопасности. Нарезание резьбы метчиками. Подготовка отверстия под резьбу. Закрепление детали при нарезании резьбы. Охлаждение и смазка режущего инструмента. Нарезание резьбы плашкой на стержнях.	6	2
Тема 1.10. Клепка	Подготовка к клепке. Склепывание заклепками с полукруглыми и круглыми головками. Склепывание заклепками с тупыми и полупотайными головками. Проверка качества клепки.	6	2
Тема 1.11. Разметка пространственная	Принцип разметки объемных деталей. Подготовка деталей к разметке. Установка и выверка заготовок на разметочной плите. Разметка несложных деталей по чертежу.	12	2
Тема 1.12. Комплексные работы	Практическая работа. Выполнение индивидуального задания	24	3
Раздел 2. Механическая учебная практика		126	
Тема 2.1. Безопасность труда при работе на станочном оборудовании	Требования безопасности в учебных мастерских и на рабочих местах. Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Основные правила электробезопасности. Требования безопасности, предъявляемые к электрооборудованию. Организация рабочего места и техника безопасности при работе на токарных станках.	6	2
Тема 2.2. Ознакомление с устройством токарного станка	Основные узлы токарного станка, их взаимодействие при работе. Приспособления, применяемые на токарных станках (патроны, планшайбы, цанговые зажимы, оправки, люнет, центры и т.д.) Специальные головки для шлифовальных, фрезерных и других работ, устанавливаемые на суппорт токарного станка. Режущий и контрольно-измерительный инструменты. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Режимы резания. Пуск и останов станка. Выполнение работ на станке.	6	2

Тема 2.3. Упражнения в управлении	Управление станком. Пуск и останов электродвигателя токарного станка. Включение и	12	2
-----------------------------------	---	----	---

<p>токарным станком</p>	<p>выключение привода главного движения и приводов подачи. Установка заготовок в самоцентрирующемся патроне. Установка патронов в шпиндель. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. Включение и выключение главного привода. Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций. Управление суппортом. Равномерное перемещение салазок верхней части суппорта. Одновременное перемещение верхнего суппорта и поперечных салазок. Регулирование зазоров в направляющих суппортов. Поворот верхней части суппорта на задний угол. Установка положения рукоятки коробки скорости на заданную частоту вращения шпинделя. Установка заданных величин продольных и поперечных подач. Проверка величин подачи на один оборот шпинделя. Включение и выключение механической продольной и поперечной подачи.</p>		
<p>Тема 2.4. Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей</p>	<p>Черновое обтачивание цилиндрических деталей. Способы обработки цилиндрических и торцевых поверхностей. Резцы для чернового обтачивания, их геометрия, припуск на черновое обтачивание. Режимы резания при черновом обтачивании. Показ приемов заточки и установки резца. Способы установки и закрепления заготовок в патронах. Центровка заготовок на станках. Установка рукояток станка на соответствующую частоту вращения шпинделя и подачу суппорта станка. Показ приемов чернового обтачивания. Основные виды брака при обработке цилиндрических поверхностей. Инструктаж по безопасности труда при обработке наружных цилиндрических поверхностей. Чистовое обтачивание цилиндрических деталей. Резцы для чистового обтачивания, их геометрия. Режим резания. Показ приемов заточки и установки резца. Способы установки и закрепления заготовок на оправке и в центрах. Припуск на чистовое обтачивание. Точность обработки. Обработка торцевых поверхностей и отрезание. Резцы подрезные и отрезные, их геометрические параметры. Показ приемов заточки и установки резцов. Торцевое точение и отрезка заготовки. Режимы резания при торцевании и отрезке.</p>	<p>36</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.5. Обработка цилиндрических и твердых</p>	<p>Центрование, сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание, достигаемая точность обработки. Способы установки и закрепления режущего инструмента. Режимы резания при центровании, сверлении, рассверливании, зенкеровании и развертывании.</p>	<p>24</p>	<p>2</p>

	<p>Приемы центрования, сверления отверстий различных диаметров. Приемы рассверливания, зенкерования и развертывания отверстий. Сверление центровых отверстий; формы центровки центровочных сверл. Способы проверки качества обработанных отверстий.</p> <p>Контрольно-измерительный инструмент. Основные виды брака при сверлении, рассверливании и зенкеровании.</p> <p>Инструктаж по безопасности труда при сверлении, зенкеровании и развертывании. Растачивание сквозных отверстий.</p> <p>Растачивание. Назначение, применяемые инструменты и их геометрические параметры. Режимы резания при растачивании сквозных отверстий. Заточка и способы установки и установки резцов (цельных и в державках). Приемы растачивания сквозных отверстий. Основные виды брака. Способы проверки качества обработки отверстий. Контрольно-измерительный инструмент.</p> <p>Растачивание глухих отверстий.</p> <p>Способы получения глухих отверстий. Режущий инструмент, применяемый для растачивания глухих отверстий. Вытачивание канавок в отверстиях и его геометрические параметры. Приемы растачивания глухих отверстий и вытачивание канавок в отверстиях. Основные виды брака. Способы проверки качества обработки отверстий. Контрольно-измерительный инструмент.</p>		
Тема 2.7. Нарезание резьбы	<p>Основные элементы резьбы. Конструкции метчиков и плашек. Принадлежности и приспособления для установки и крепления резбонарезных инструментов в нарезании крепежных резьб на токарном станке. Таблицы диаметров стержней и отверстий под резьбу резбонарезных и резбонакатных инструментов. Режимы резбонарезания и резбонакатывания. Показ приемов нарезания резьбы плашками, метчиками, резбонакатными плашками и резбонарезными головками. Основные виды брака. Способы и средства контроля резьбы. Инструктаж по безопасности труда.</p>	24	2
Тема 2.8. Комплексные работы на токарных станках	<p>Объяснение последовательности выполнения работ в комплексной обработке деталей на токарных станках. Ознакомление с чертежами, операционными и технологическими картами.</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p>	18	3
ИТОГО		108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. –ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. –продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется в механической слесарной мастерской
Оборудование слесарной мастерской:

- верстак слесарный индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Оборудование механической мастерской:

Станки универсальные:

- сверлильный;
- токарно-винторезный;
- заточной.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование).
2. Латышенко, К. П. Технические измерения приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники

1. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела. М.: Издательский центр «Академия», 2007
2. Покровский Б.С. Слесарь – инструментальщик (базовый уровень). – М.: Издательский центр «Академия», 2008
3. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень). – М.: Издательский центр «Академия», 2007
4. Схиртладзе А.Г. Станочник широкого профиля, 2007
5. Алексеев В.С. Токарные работы, 2007
6. Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки, 2007
7. Микиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа, 2003. – 334 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование» Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Форма доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Электронный ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» Форма доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>

5. Электронный ресурс «Курс лекций по технологическому оборудованию» Форма доступа: <http://studentnik.net/>

6. Электронный ресурс, портал «Машиностроение» Форма доступа: <http://www.mashportal.net/>

Дополнительные источники:

1. Микиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа, 2003. – 334 с.
2. Нефедов Н.А. Практическое обучение в машиностроении. – М.: Высшая школа. 1984, 268 с.

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также учета выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1. Выполнять работы по разборке, ремонту, сборке и испытанию простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. (в части освоения комплекса слесарных работ)	- проводит слесарную обработку деталей по 12-му, 14-му квалитетам; - работает с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках; - изготавливает простые приспособления для ремонта и сборки.	наблюдение за выполнением работ; экспертная оценка результатов выполнения практического задания
2. Выполнять работы на токарных станках по обработке деталей различной конфигурации.	обрабатывает на универсальных токарных станках по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках; - проводит нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной резьбы метчиком или плашкой; - проводит уборку стружки.	наблюдение за выполнением работ; экспертная оценка результатов выполнения практического задания
3. Проверять качество выполненных работ.	- производит операции при слесарных работах с помощью соответствующих инструментов - производит операции при токарных работах с помощью соответствующих инструментов	наблюдение за выполнением работ; экспертная оценка результатов выполнения практического задания

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты(освоенные общиекомпетенции)	Основные показатели оценкирезультата	Формы иметодыконтроля и оценки
---	---	---

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- демонстрация интереса к будущей профессии, способность выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении заданий; - самооценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное или личностное развитие.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении практических заданий с планированием и реализацией собственного профессионального или личностного развития.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами при выполнении практических работ с применением современных операций, описанных в информационных источниках	наблюдение за выполнением работ;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программ
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	Определять значимость своей профессии - выполнение производственных заданий совместно с членами бригады; - выполнение указаний и инструкций руководителя производственной практики на предприятии; - выполнение практической работы в группе; - понимание указаний и инструкций преподавателя/мастера;	выполнения программы практики.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>-самоорганизация при выполнении практической работы Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы</p>	
---	---	--

	<p>двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерны для данной специальности.</p>	
<p>ОК09 И использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <ul style="list-style-type: none"> - подборка материала на курсовое проектирование с учетом изучения современного промышленного оборудования или модернизации устаревшего; 	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>понимает общий смысл четких произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности; кратко умеет обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p>	
<p>ОК11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умеет выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идею 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;</p>	

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ по профессиональному модулю

**«ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»**

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)
специальность

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 15.02.12 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» (по отраслям) для среднего профессионального образования.

Производственная практика проводится в восьмом семестре после освоения обязательной аудиторной учебной нагрузки.

Целью производственной практики является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
- Изучение технологических процессов ремонта и монтажа промышленного оборудования на рабочих местах ведущих профессий предприятия: а) слесаря-ремонтника, б) слесаря-сборщика, в) сварщика - - Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов	ПК 4.1 ОК 1-11

В результате освоения программы учебной практики студент должен:

Иметь практический опыт	- разборки и сборки узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; - ремонта узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; - испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
уметь	- обеспечивать безопасность работ; - выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; - выполнять слесарную обработку деталей; - выполнять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива; - выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках; - выполнять шабрение деталей с помощью механизированного инструмента; - изготавливать приспособления для ремонта и сборки; - выполнять ремонт футерованного оборудования и оборудования,

	<p>изготовленного из защитных материалов и ферросилиция;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять разборку, сборку и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций; - выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола, и специальных приспособлений; - составлять дефектные ведомости на ремонт; - выполнять разборку, ремонт и сборку узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадок;
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - технику безопасности при работе; - основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; - назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; - основные механические свойства обрабатываемых материалов; - систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; - наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок; - устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; - правила строповки, подъема, перемещения грузов; - правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола; - устройство, конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; - правила регулирования машин; - способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; - способы разметки и обработки несложных различных деталей; - геометрические построения при сложной разметке; - свойства кислотоупорных и других сплавов; - основные положения планово- предупредительного ремонта оборудования; - технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; - технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; - правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; - способы определения преждевременного износа деталей; - способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия

Производственная практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении профессионального модуля, и приобретения первичного практического навыка.

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Дата	Содержание выполняемых работ	Подписи руководителей	
		от предприятия	от техника
	Оформление на практику в ОК. Прохождение инструктажей по ТБ и пожарной безопасности...		

Итоговый контроль по практике проводится в форме дифференциального зачета на основании данных о посещаемости, активности работы студента во время прохождения практики, представленного отчета и собеседования по итогам занятий.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Перечень тем, подлежащих изучению	Продолжительность периода практики (часы)
<i>Определение технического состояния простых узлов и механизмов Выполнение подготовки сборочных единиц к сборке Сборка сборочных единиц в соответствии с технической документацией Разборка сборочных единиц в соответствии с технической документацией Изготовление простых приспособлений для разборки и сборки узлов и механизмов Разметка в соответствии с требуемой технологической последовательностью Рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью Шабрение, распиливание, пригонка и припасовка, притирка, доводка, полирование Смазка, пополнение и замена смазки Выполнение промывки деталей простых механизмов Выполнение подтяжки крепежа деталей простых механизмов Выполнение замены деталей простых механизмов Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места Анализ исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм) Диагностика технического состояния простых узлов и механизмов Сборка простых узлов и механизмов Разборка простых узлов и механизмов Размерная обработка простой детали Выполнение пригоночных операций слесарной обработки простых деталей Проверка технического состояния простых механизмов в</i>	90

соответствии с техническим регламентом Выполнение смазочных работ Устранение технических неисправностей в соответствии с технической документацией Контроль качества выполненных работ	
- Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов	90
Всего:	180

Форма аттестационного листа

(характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики)

1. ФИО обучающегося/студента _____,
№ группы, специальность _____
2. Место проведения практики (организация):
наименование, _____
юридический адрес _____
3. Время проведения практики _____
4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

Вид работ	Продолжи тельность периода практики (часы)	Качество выполнения работ: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовл.), «2» (неудовл.)
1. Знакомство с наставниками, ознакомление с Уставом, правилами внутреннего трудового распорядка, должностными инструкциями. Вводный инструктаж по ОТ и ТБ, инструктаж на рабочем месте.	6	
2. Определение технического состояния простых узлов и механизмов	12	
3. Выполнение подготовки сборочных единиц к сборке. Сборка и разборка сборочных единиц в соответствии с технической документацией.	12	
4. Изготовление простых приспособлений для разборки и сборки узлов и механизмов	12	
5. Разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиление, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание, шабрение, распиливание, пригонка и припасовка, притирка, доводка, полирование в соответствии с требуемой технологической последовательностью	12	
6. Смазка, пополнение и замена смазки. Выполнение промывки деталей простых механизмов. Выполнение подтяжки крепежа деталей простых механизмов	18	
7. Выполнение замены деталей простых механизмов	18	
8. Диагностика технического состояния простых узлов и механизмов	18	
9. Сборка простых узлов и механизмов. Разборка простых узлов и механизмов. Размерная обработка простой детали. Выполнение пригоночных операций слесарной обработки простых деталей	18	
10. Проверка технического состояния простых механизмов в соответствии с техническим регламентом. Выполнение смазочных работ	18	
11. Устранение технических неисправностей в соответствии с технической документацией. Контроль качества выполненных работ	18	
12. Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов	12	
13. Оформление и защита отчетов.	6	
Всего часов:	180	

Дата

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования – М.Издательский центр «Академия», 2019.
2. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др.Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2019.- 272, 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Поникаров И.И., Гайнулин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: Учебник. – Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Альфа-М, 2006. – 608 с.: ил.
2. Савилов Г.В. «электронный учебник», М. :КНОРУС, 2010
3. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н., Уральский В.И. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. – М.: ИНФРА – М, 2009. – 432с.
4. Трение, изнашивание и смазка. Справочник. В 2-х кн. // Под ред. д. т. н. И. В. Крагельского и к. т. н. В. В. Алисина – М: АCADEMIA, 2009. – кн. 1 – 400 с., кн. 2 – 358 с.

3.2.3. Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Промышленное оборудование <http://www.buildmachinery.ru/>

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

**по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

специальность

Шебекино 2023г.

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«31» августа 2023

Организация – разработчик ОГ АПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 1

от «31» августа 2023

Шебекино- 2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Преддипломная практика студентов является основной частью подготовки и воспитания высококвалифицированных специалистов. Практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении профессиональных модулей, на основе изучения деятельности конкретного предприятия и приобретения первичного практического навыка. Студент-практикант должен лично участвовать в выполнении задач, поставленных перед коллективом предприятия.

Практика проводится в течении 4 недель по договорам, заключенным учебным заведением.

Продолжительность рабочего дня студентов во время прохождения практики на производстве устанавливается в соответствии с действующим законодательством.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломной работы).

В период практики студенты работают в отделах и цехах предприятия под непосредственным руководством и наблюдением руководителей практики и выполняют все производственные задания.

Важным моментом практики является участие студентов в монтажных работах, настройке оборудования, анализе неисправностей, разработке конструкторской и технической документации, в ремонтных работах, и т.д.

Важнейшей задачей практики является подготовка студентов к самостоятельной работе в конкретных производственных условиях в соответствии с квалификационной характеристикой специальности, а также сбор, обобщение материала для разработки дипломного проекта.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Организация и проведение практики возлагается на заместителя директора по учебно – производственной работе и руководителя предприятия на основании договора о проведении практики. Заместитель директора по УПРв ОГАПОУ «ШТПТ» разрабатывает план-график на преддипломную практику текущего года для каждой учебной группы. В графике указываются место проведения практики.

Учебно-методическое руководство практикой, контроль за выполнением программы практики осуществляет предметная цикловая комиссия специальных дисциплин.

Руководителями производственной (преддипломной) практики от техникума назначаются преподаватели ОГАПОУ «ШТПТ». Руководитель практики от техникума контролируют базы практики для выявления и устранения недостатков и для оказания помощи студентам в выполнении программы практики.

Руководитель практики от техникума обязан:

- обеспечить студентов программами практики, в соответствии с утверждённой темой дипломной работы уточнить индивидуальные планы-графики;
- консультировать студентов по возникшим вопросам;
- контролировать выполнение программы практики;
- проверять отчеты по практике и принимать их защиту;
- систематически информировать цикловую комиссию о ходе практики;
- после окончания практики и защиты отчетов представить заместителю директора по УПР зачетную ведомость, отчеты, замечания по проведению практики.

На предприятиях общее руководство практикой осуществляется отделом кадров.

Непосредственное руководство практикой возлагается на опытных специалистов, назначенных приказом руководителя предприятия.

Руководитель от предприятия обязан:

- загружать студентов конкретной работой и обеспечивать их необходимыми материалами в соответствии с программой практики и графиком её прохождения;
- контролировать работу студентов и соблюдение ими трудовой дисциплины;
- контролировать ведение дневников;
- обеспечить безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- провести инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации;
- оценить работу студентов и дать письменную характеристику на каждого студента.

Студент-практикант обязан:

- полностью выполнить программу практики, соблюдая график её прохождения;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, подчиняться правилам внутреннего распорядка предприятия;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- вести дневник, кратко записывая в него проделанную за день работу;
- собрать материал для дипломной работы;
- предоставить дневник прохождения практики, утвержденный подписью руководителя практики на местах;
- представить отчет о выполнении всех заданий практики и защитить его.

ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ

Отчет по практике должен содержать все разделы, предусмотренные программой практики, а также разделы, определенные индивидуальным заданием.

При оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите отчета по практике к дальнейшим занятиям или дипломному проектированию не допускается.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

После завершения практики и проведения защиты проводится конференция по итогам практики. На конференции присутствуют студенты, прошедшие практику, преподаватели предметной комиссии, руководители практики от техникума и предприятия, заместитель директора по УПР.

Цель проведения конференции - выявить все положительные и отрицательные стороны прохождения практики для дальнейшего совершенствования организации и улучшения качества проведения практики. На основании анализа итогов конференции намечаются мероприятия:

- для руководителей - разработка производственной (преддипломной) практики на следующий учебный год, в соответствии с требованиями времени;
- для обучающихся - выполнение качественной дипломной работы.

1. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ И КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ

Руководство практикой осуществляется руководителями от техникума и от предприятия. Руководство практикой от техникума возлагается на преподавателей предметной комиссии.

Руководитель практики от техникума обязан:

- до начала практики ознакомиться с объектом практики с целью уточнения тем дипломных проектов;
- совместно с руководителем от предприятия разработать план-график прохождения практики;
- консультировать студентов по вопросам практики и составления отчета по практике;
- контролировать выполнение студентами плана-графика и трудового распорядка дня работы;
- рассматривать отчеты студентов по практике, собранный материал по дипломной работе.

Руководитель от предприятия обязан:

- совместно с руководителем практики от техникума составить календарный план-график прохождения практики для каждого студента;

- организовать и контролировать прохождение практики студентов в соответствии с программой и утвержденными планами-графиками;
- обеспечивать студентов методической, технологической и другой документацией, необходимой для сбора материала по дипломному проекту;
- осуществлять контроль за выполнением планов-графиков:
- по окончании практики написать производственные характеристики на каждого студента с выставлением оценки по практике.

Аттестационный лист по производственной практике

Ф.И.О. обучающегося

Группа

Специальность

Место проведения практики:

наименование предприятия

юридический адрес

Время проведения практики

Наименование практики

Преддипломная

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

Вид работ	Продолжительность периода практики (часы)	Качество выполнения работ: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовл.), «2» (неудовл.)	Подпись руководителя
Техника безопасности. Охрана труда на предприятии	6		
Назначение, устройство и принцип работы оборудования	24		
Техническая эксплуатация оборудования	40		
Особенности монтажа оборудования	30		
Технологический процесс ремонта оборудования	28		
Экономика предприятия	8		
Подведение итогов практики	8		
Всего часов:	144		

Руководитель

производственной практики

(подпись)

(Ф.И.О.)

МП

Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Дневник производственной практики

ПП.02 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования

(наименование профессионального модуля)

Семестр 8 с г. по г.
(время прохождения практики)

Ф.И.О. обучающегося:

Группа:

Специальность/профессия:

Место прохождения практики:

Программа производственной практики
преддипломная выполнена

_____ (указать полностью или не полностью)

За время прохождения практики
пропустил:

_____ дней

Практика была

_____ (указать оплачиваемая или не оплачиваемая, при возможности
указывается примерная сумма заработка)

Руководитель
практики (наставник) от предприятия

_____ (подпись)
МП

_____ (Ф.И.О.)

Руководитель практики (куратор) от
ОГАПОУ «ШТПТ»

_____ (подпись)
МП

_____ (Ф.И.О.)

Шебекино, 2023 г.

Программа дуального обучения по производственной практике: преддипломная
Ф.И.О. обучающегося

Дата	Наименование разделов/тем по видам работ	Кол-во часов	Осваиваемые компетенции	
			знать	уметь
	Техника безопасности. Охрана труда на предприятии	6	правила безопасной эксплуатации оборудования средства коллективной и индивидуальной защиты	
	Назначение, устройство и принцип работы оборудования	24	технологические возможности оборудования виды контрольно-измерительных инструментов и приборов	выбирать и пользоваться контрольно-измерительным инструментом пользоваться оснасткой и инструментом для регулировки и наладки технологического оборудования
	Техническая эксплуатация оборудования	40	– допустимые режимы работы механизмов промышленного оборудования; – основы теории надежности и износа машин и аппаратов; – классификацию дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения; – методы регулировки и наладки технологического оборудования; – классификацию эксплуатационно-смазочных материалов; – виды и способы смазки промышленного оборудования; – оснастку и инструмент при смазке оборудования; – виды контрольно-измерительных инструментов и приборов	– учитывать предельные нагрузки при эксплуатации промышленного оборудования; – пользоваться оснасткой и инструментом для регулировки и наладки технологического оборудования; – выявлять и устранять недостатки эксплуатируемого оборудования; – выбирать эксплуатационно-смазочные материалы; – пользоваться оснасткой и инструментом для смазки; – выполнять регулировку смазочных механизмов; – контролировать процесс эксплуатации оборудования; выбирать и пользоваться контрольно-измерительным инструментом;
	Особенности монтажа оборудования	30	– классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов; основные параметры грузоподъемных машин; правила эксплуатации грузоподъемных устройств; – методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования; виды заготовок и способы их получения; способы упрочнения поверхностей; виды механической обработки деталей; – классификацию и назначение технологической оснастки; – правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;	– выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования; – выбирать технологическое оборудование; составлять схемы монтажных работ; организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа; – организовывать пусконаладочные работы промышленного оборудования; – пользоваться грузоподъемными механизмами; пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ; рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
	Технологический процесс ремонта оборудования	28	– методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования; виды заготовок и способы их получения; способы упрочнения поверхностей; виды механической обработки деталей; – классификацию и назначение технологической оснастки; – методы и виды испытаний промышленного оборудования; – методы контроля точности и шероховатости поверхностей; – методы восстановления деталей: прикладные компьютерные программы; виды архитектуры и комплектации компьютерной техники; правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;	– выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования; – выбирать технологическое оборудование; составлять схемы монтажных работ; организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа; – организовывать пусконаладочные работы промышленного оборудования; – пользоваться грузоподъемными механизмами; пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ; рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
	Экономика предприятия	8	– особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; – принципы делового общения в коллективе; принципы, формы и методы организации производственного и технологического	– организовывать рабочие места; – мотивировать работников на решение производственных задач; – управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; – рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
	Подведение итогов практики	8		
Всего часов:		144		

Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования – М.Издательский центр «Академия», 2019.
2. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2019.- 272, 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Поникаров И.И., Гайнулин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: Учебник. – Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Альфа-М, 2006. – 608 с.: ил.
2. Савилов Г.В. «электронный учебник», М. :КНОРУС, 2010
3. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н.Н., Уральский В.И. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. – М.: ИНФРА – М, 2009. – 432с.
4. Трение, изнашивание и смазка. Справочник. В 2-х кн. // Под ред. д. т. н. И. В. Крагельского и к. т. н. В. В. Алисина – М: АСADEMIА, 2009. – кн. 1 – 400 с., кн. 2 – 358 с.

3.2.3. Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы САD и САМ.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Промышленное оборудование <http://www.buildmachinery.ru/>