

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

«24» 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Специальность: 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем
вентиляции и кондиционирования

Форма обучения: заочная


Кумертау, 2021г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Г.Г. Черноглазова, преподаватель СПО, председатель ПЦК
О.С. Дорофеева, преподаватель СПО
В.В. Климов, мастер производственного обучения

Эксперты:

Старший преподаватель кафедры Городского строительства и хозяйства,
Кумертауский филиал ФГБОУ ВО
«Оренбургский государственный университет»  И.А. Шарипова

Директор
ООО «Астолит»



А.А. Казаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссией по профессиональному циклу
Протокол № 10 от « 24 » 05 2021г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики	4
1.1 Область применения программы учебной практики	4
1.2 Цель и задачи учебной практики, требования к результатам освоения учебной практики	4
1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики	16
2. Результаты освоения программы учебной практики	17
3. Тематический план учебной практики	20
3.1 Содержание учебной практики	20
4. Условия реализации программы учебной практики	24
4.1 Требования к материально-техническому обеспечению	24
4.2 Информационное обеспечение практики	28
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования в части освоения основных видов деятельности *Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования, Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования, Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования, Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.*

1.2 Цель и задачи учебной практики, требования к результатам освоения учебной практики

Целью учебной практики является овладение обучающимися видами деятельности *Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования, Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования, Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования, Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Задачами учебной практики являются:

- подготовка обучающихся к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;
- формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в выполнении основных слесарных операций;
- формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в рамках освоения профессиональных модулей ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования, ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования, ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования Контроль качества, ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- приобретение обучающимися умений и навыков по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- обеспечение связи практики с теоретическим обучением.

Требования к результатам освоения учебной практики:

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	ПК 1.1 Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки комплектности и подготовки контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - проверки комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль над выполнением работ; - производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; - разбираться в проектной и нормативной документации. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз; - назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; - правила по охране труда; - устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними; - основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации; - условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
	ПК 1.2 Проводить регламентные работы по техническому	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в определении порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем

	<p>обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p>вентиляции и кондиционирования; определении перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в определении трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде; - измерения параметров работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их дистанционного контроля при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда; - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха; - понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических - электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - выявлять признаки нештатной работы оборудования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - типы креплений воздуховодов и фасонных частей; - требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; - нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации; - условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и
--	--	--

		<p>электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха; - жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - техническую документацию систем автоматизации; - технические средства систем автоматизации; - нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации; - условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
	<p>ПК 1.3 Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; - пуска, остановки, консервации и расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренной остановки при возникновении аварийных ситуаций; - систематизации и анализа информации, полученной при визуальном осмотре оборудования и измерениях параметров его работы для принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в т.ч. о консервации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение производственных заданий; - организовывать работу персонала; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; - вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей; - осуществлять контроль над выполнением работ; - производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных

		<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в проектной и нормативной документации. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования.
--	--	---

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования.	ПК 2.1 Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования; - установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. - выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах; - требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; - назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; - назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; - принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; - технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; - правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратны клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов; - правила разборки и сборки вентиляторов;

		<ul style="list-style-type: none"> - назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - технология ремонта, монтажа и пуско-наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;
ПК 2.2 Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования		<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; - подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. - планировать работы среднего и капитального ремонта; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 2.3 Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта		<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; - пуско-наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации. <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; - оформлять журнал эксплуатации и ремонта. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин; - назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки; - назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
--	--	--

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования Контроль качества

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</i>	ПК 3.1 Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать безопасные методы ведения работ; - осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; - устройство систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции; - виды неисправностей в работе систем и способы их определения; - документацию по оценке состояния систем; - виды ремонтов, состав и способы их определения; - периодичность ремонтов; - технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда; - виды испытаний оборудования; - правила пуска в эксплуатацию.

	<p>ПК 3.2 Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов; – расчета количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей; – оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов. – составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; – составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; – порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами; <p>номенклатуру, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</p>
	<p>ПК 3.3 Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; – планирования повседневной деятельностью подразделения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей; – составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; – обеспечивать безопасные методы ведения работ; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; – устройство систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции; – технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда; – виды ремонтов, состав и способы их определения; – периодичность ремонтов; – технологию ремонта оборудования с

		соблюдением мероприятий по охране труда. правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.
	ПК 3.4 Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведения внутреннего складского учета; – разработки сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени; – разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; – виды ремонтов, состав и способы их определения; – периодичность ремонтов; – технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда. – правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений. <p>правила оформления технической и технологической документации.</p>
	ПК 3.5 Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования – планирования повседневной деятельностью подразделения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать выполнение производственных заданий; – организовывать работу персонала – осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; – обеспечивать безопасные методы ведения работ; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; – технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда. – правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений. – правила оформления технической и технологической документации; <p>основы теории принятия управленческих решений</p>

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</i>	ПК 1.1 Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пуска и остановки вентиляционных и увлажнительных установок; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; - разбираться в проектной и нормативной документации; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - способы контроля работы вентиляционного оборудования.
	ПК 1.2 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования; - оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации; - работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха; - вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; - режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок; - правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - способы контроля работы вентиляционного оборудования; - правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования; - технические условия на ремонт, испытание и сдачу в эксплуатацию вентиляционного оборудования.
	ПК 1.3 Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляций и

		<p>кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования; - конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; - технические условия на ремонт, испытание и сдачу в эксплуатацию вентиляционного оборудования;
	<p>ПК 2.1 Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; - правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - основы теплотехники в объеме выполняемой работы; - особенности обработки воздуха в кондиционерах - конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; - технические условия на ремонт, испытание и сдачу в эксплуатацию вентиляционного оборудования;
	<p>ПК 2.2 Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления дефектных ведомостей на ремонт. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять признаки нештатной работы оборудования; - определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования;

		<ul style="list-style-type: none"> - параметры влажности и температуры в производственных цехах; - правила установки и зарядки психрометров; - правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха; - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - способы контроля работы вентиляционного оборудования; - конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; - схему теплоснабжения обслуживаемого участка.
	<p>ПК 2.3 Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировки систем вентиляции и кондиционирования для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах с помощью приборов и психрометрических таблиц; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; - правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; - технические условия на ремонт, испытание и сдачу в эксплуатацию вентиляционного оборудования;
	<p>ПК 3.1 Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведения журнала для записи показаний психрометров в установленное время; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или

		<p>аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - способы контроля работы вентиляционного оборудования; - правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования; - особенности обработки воздуха в кондиционерах - конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; - технические условия на ремонт, испытание и сдачу в эксплуатацию вентиляционного оборудования; - схему теплоснабжения обслуживаемого участка.
	<p>ПК 3.2 Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; - правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики

Количество часов на освоение программы учебной практики 360 часа (10 недель), в том числе:

Наименование профессионального модуля	Количество часов/недель
ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	144 / 4 недели
ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования	144 / 4 недели
ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования Контроль качества	36 / 1 неделя
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	36 / 1 неделя

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является формирование практических навыков и компетенций, в том числе овладение профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Вид деятельности <i>Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1	Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем
ПК 1.2	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 1.3	Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования
Вид деятельности <i>Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 2.1	Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков
ПК 2.2	Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования
ПК 2.3	Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта
Вид деятельности <i>Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 3.1	Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 3.2	Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
ПК 3.3	Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

ПК 3.4	Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 3.5	Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных
Вид деятельности <i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1	Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем
ПК 1.2	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 1.3	Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования
ПК 2.1	Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков
ПК 2.2	Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования
ПК 2.3	Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта
ПК 3.1	Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 3.2	Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код ПК	Наименование профессионального цикла, междисциплинарного курса			Кол-во часов
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования			144
	МДК 01.01 Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	78
		Организация рабочего места. Чтение чертежей проектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности. Изучение содержания инструкций по организации рабочего места. Изучение проектов систем вентиляции и кондиционирования. Чтение чертежей графической части проектов.	18
		Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием программ автоматизированного проектирования.	Построение принципиальных и функциональных схем СВ и К с использованием САПР. Систематизация и анализ информации.	20
		Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы с использованием программ автоматизированного проектирования.	Вычерчивание монтажных чертежей, спецификаций, составление актов с использованием программ автоматизированного проектирования.	20
		Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико-экономической целесообразности их применения.	Изучение документации завода-изготовителя оборудования СВ и К. Подготовка расходного материала для монтажных работ в соответствии с документацией завода-изготовителя.	20
	МДК 01.02 Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	64
		Расчёт режимов работы средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.	Изучение устройств для безопасных режимов эксплуатации, автоматического регулирования и защиты систем.	24
		Расчёт и проверка параметров работы средств автоматики.	Измерение параметров работы систем АСУ.	20
		Регулирование приборов автоматики.	Изучение необходимости регулирования работы систем АСУ.	20
	<i>Дифференцированный зачет</i>			2

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования			144
	МДК 02.01 Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	142
		Организация рабочего места.	Проведение вводного инструктажа.	2
		Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов.	Выполнение работ по изучению работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов	18
		Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении.	Расчет комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования. Анализ производительности комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. Работа с чертежами комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования.	24
		Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Выполнение работ по построению функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Подбор АСУ.	30
		Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ.	Изучение СП, СНиП и прочей документации производства работ.	22
		Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности.	Изучение должностных инструкций	22
		Изучение хода выполнения ремонтных работ.	Регламент проведения ТО и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха	24
	<i>Дифференцированный зачет</i>			2

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования Контроль качества			36
	МДК 03.01 Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	26
		Изучение инструкции по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности	Проведение вводного инструктажа	2
		Ознакомление с методикой расчета основных экономических показателей.	Работа с документацией по закупкам и отгрузкам. Выполнение расчёта среднегодовой стоимости основных производственных фондов; расчёта фондоотдачи, фондовооружённости; расчёта показателей оборачиваемости оборотных средств.	4
		Заполнение табеля учета времени.	Выполнение расчёта основных экономических показателей структурного подразделения предприятия	4
		Расчет повременной заработной платы. Расчет сдельной заработной платы. Расчет норм времени для определенных видов работ.	Составление калькуляции трудозатрат и заработной платы на монтажные работы. Определение численного и квалификационного состава бригады, среднего разряда рабочих. Расчет заработной платы с помощью электронных таблиц.	4
		Процесс наладки машин и оборудования.	Изучение регламента проведения работ по наладке машин и оборудования	4
		Анализ деятельности производственного участка.	Оценка результативности деятельности производственного участка	2
		Составление графиков выхода на работу, ведение табеля учета рабочего времени.	Составление графиков выхода на работу, ведение табеля учета рабочего времени. Составление резюме. Заполнение личной карточки по учёту кадров.	2
		Анализ эффективности управленческих решений в производственных ситуациях.	Выполнение анализа типичных конфликтных ситуаций. Освоение поведения в конфликте, методов управления конфликтом	2
		Анализ эффективности применяемых методов управления	Подведение итогов с последующим анализом и выбором направления развития	2
	МДК 03.02 Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	8
		Организация рабочих мест.	Подготовка и оформление приемо-сдаточной и исполнительной документации по объекту. Составление отчетов о проделанной работе.	8
	<i>Дифференцированный зачет</i>			2

ПК 1.1	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			36
ПК 1.2	МДК 04.01 Диагностика электрооборудования систем вентиляции и кондиционирования	Виды работ	Содержание работ	34
ПК 1.3		Вводный инструктаж	Проведение инструктажа	2
ПК 2.1		Ведение журнала для записи показаний психрометров в установленное время.	Сбор показаний с приборов КИП и А, ведение документации	6
ПК 2.2		Осмотр, чистка приточной системы вентиляции.	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию системы вентиляции	6
ПК 2.3		Правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола	Изучение механизмов и грузозахватных приспособлений, используемых при перемещении грузов, способов и методов при производстве погрузочно-разгрузочных и монтажных работ	8
ПК 3.1		Осмотр, чистка системы кондиционирования воздуха.	Выполнение регламентных работ по техническому кондиционирования воздуха	6
ПК 3.2		Работа с психрометрическими таблицами для определения параметров воздуха.	Определение параметров воздуха с использованием психрометрических таблиц. Изучение эффективных способов для работ с СВ и СК	6
	<i>Дифференцированный зачет</i>			2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики осуществляется на профильном предприятии, оснащенного необходимым оборудованием или в филиале при наличии помещений:

Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха, Лаборатория Монтажа, технической эксплуатации и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование;
- переносные приборы для исследования работы микроклимата:
 - testo 410-2 - карманный анемометр с крыльчаткой и сенсором влажности Testo;
 - testo 815 – шумомер;
- стенд-тренажер Типовой комплект учебного оборудования ВЕНТ-08-9ЛР-01 «Вентиляционные системы»;
- стенд «Система отопления»;
- стенд-тренажер «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки»;
- стенд-тренажер «Канальная приточная вентиляционная установка с электрическим нагревателем»;
- стенд «Сплит-система CL-7 (внутренний и внешний блок);
- стенд «Инверторная сплит-система EL-9 (внутренний и внешний блок);
- стенд-тренажер «Общепромышленный радиальный вентилятор с пускозащитной арматурой»;
- стенд учебный на базе мультizonальной системы кондиционирования (промышленный кондиционер LG);
- тематические плакаты: «Виды слесарных инструментов», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов», «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;
- переносные плакаты: Тепловой баланс расчетного помещения; Система вентиляции производственного помещения; Основные сведения кондиционирования; Процессы и аппараты кондиционирования воздуха; Основное оборудование центрального кондиционера; Классификация систем вентиляции; Конструктивные особенности воздухораспределителей; Вентиляционные шумоглушители; Утилизация тепла в системах вентиляции; Классификация воздуховодов; Узлы связи калориферов с трубопроводами;
- организационно-технологическая документация:
 - проект производства работ № 3826-ППР-01.01.001 «Монтаж приточной камеры П1 и П3 отделение кальцинации» АО «БСЗ» Цех №2 (Отделение кальцинации);

- типовая технологическая карта на установку и монтаж внутренних систем вентиляции и кондиционирования с приточно-вытяжными установками и оборудования систем холодоснабжения;
- технологическая карта на выполнение работ с применением подъемных сооружений;
- типовая технологическая карта (ТТК) Погрузо-разгрузочные работы;
- проект производства работ на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха промышленными альпинистами на объекте.

Лаборатория Автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование;
- стенд «Автоматика систем вентиляции»;
- стенд-тренажер «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки»;
- стенд-тренажер «Канальная приточная вентиляционная установка с электрическим нагревателем»;
- стенд-тренажер «Монтаж бытовой сплит-системы»;
- стенд «Сплит-система CL-7 (внутренний и внешний блок);
- стенд «Инверторная сплит-система EL-9 (внутренний и внешний блок);
- стенд-тренажер «Общепромышленный радиальный вентилятор с пускозащитной арматурой»;
- стенд учебный на базе мультизональной системы кондиционирования (промышленный кондиционер LG);
- переносной тулбокс «Виды слесарных инструментов для работы в профессии»;
- тулбокс №1 «Труборасширитель в комплекте с труборезом и риммером»;
- тулбокс №2 VTB-5B-I «Набор монтажных инструментов: манометрический коллектор A2-R410 со шлангами, вальцовка, 2 трубореза, риммер-карандаш»;
- тулбокс №3 СТ-999 RF «Трубогиб арбалетный в комплекте с труборезом СТ-312 и риммером СТ-209»;
- расходный материал:
 - весы для взвешивания хладагента RCS-7040B;
 - смесь газовая MAPR GAS для медных труб в баллонах;
 - набор пружинных трубогибов 1/4 - 5/8;
 - трубогиб пружинный REFCO BS-12;
 - труба медная в бухте 1/4, 15м;
 - труба медная в бухте 3/8, 15м;
 - труба медная в бухте 1/2, 15м;
 - труба медная в бухте 3/4, 15м;
 - фреон R410A в баллонах 11,3кг;

- риммер для снятия заусенцев СТ-208;
- припой 5% Stella Ag5CuP, кг;
- пост переносной газосварочный ПГСП-2/0,5;
- насос вакуумный VPA-1D;
- тематические плакаты: «Современные технологии систем VRV IV», «Номенклатура климатической техники», «Характеристики фреонов», «Модульная вентиляция», «Приточно-вытяжные установки Prime;
- переносные плакаты: Оборудование для систем холодоснабжения: Серия PROF, Оборудование для систем вентиляции: Серия VENT, Вентиляционное оборудование фирмы Janka.

Лаборатория Сварка и резка материалов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- источники питания переменного и постоянного тока;
- рабочие кабины сварщиков;
- стенды, плакаты, макеты;
- средства индивидуальной защиты сварщиков;
- измерительные инструменты и приборы.

Лаборатория Сварочный участок:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- станки: токарный; сверлильный; отрезной;
- макеты сварочного оборудования;
- электродвигатель однофазный;
- кнопочный выключатель (экспонат);
- макет двигателя внутреннего сгорания;
- схема и стенд электрической цепи;
- приборы: очки слесарные; огнетушитель; рукавицы; брезентовые костюмы; шейки сварочные; инвектор; дуга; выпрямители; полуавтомат в углекислом газе;
- наглядные пособия (образцы, плакаты, видеоматериалы);
- телевизионный комплекс (видеодвойка);
- компьютеры;
- электронная лаборатория;
- комплекты деталей, инструментов, приспособлений;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Мастерская Слесарно-механическая и заготовительная:

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

- доска аудиторная;
- станки вертикально-сверлильные; заточный;
- верстаки слесарные;
- инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием;
- инструмент и приспособления для пайки и лужения;
- приспособления и вспомогательный инструмент;
- инвентарь;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- инструментальные ящики с рабочей поверхностью в составе: расходные материалы;
- машина для вальцевания;
- механизм для отгиба криволинейных кромок;
- гильотинные ножницы;
- фальцепрокатный механизм;
- листогиб;
- механизм фальцеосадочный;
- заготовки;
- передвижные стенды;
- стенд конвектор принудительной конвекции;
- планшет с чертежами;
- планшет для инструмента;
- технологическая карта;
- стенд деталей, изготовленных методом литья;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания;
- видеодиски «Работа систем вентиляций», «Работа систем кондиционирования воздуха»;
- технические средства: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства обучения.

Кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности:

- компьютеры, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет;
- дополнительное оборудование: интерактивная доска, лазерный принтер формата А3, графопостроители формата А1, сканер формата А4, Web камера

Компьютерный класс для самостоятельной работы обучающихся:

оснащен компьютерной техникой, специализированной мебелью, подключен к сети «Интернет», обеспечен доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4.2 Информационное обеспечение практики

4.2.1 Основная литература

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 9-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2017. – 336 с.

4.2.2 Дополнительная литература

1. Краснов В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / Краснов В.И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 224 с.

2. Краснов В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / Краснов В.И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 224 с.

3. Мурашко В.П. Системы кондиционирования воздуха. М: Евроклимат, 2017.

4. Шиляев М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко; под редакцией М. И. Шиляева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 250 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10098-3. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/429319>.

Нормативно-техническая литература:

1. СП 60.13330.2012. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

2. ГОСТ Р ЕН 13779-2007 Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования.

3. СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.

4. СП 73.13330.2012 "СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно- технические системы зданий

5. *ГЭСН 2001-46. Работы при реконструкции зданий и сооружений. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы.*

6. СНиП 12.03.2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения

7. СНиП 12.04.2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

8. Справочник. Кондиционирование и микроклимат. Планирование и управление. Студия Компас. М: 2016.

9. Свод Правил. Системы вентиляции и кондиционирования. Правила Эксплуатации. Минстрой России. М: 2016.

Интернет-ресурсы

– <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

– <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

– <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

– <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

– <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»

– <https://urait.ru/> -ЭБС «Юрайт»

– www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

– <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов учебной практики осуществляются с использованием следующих форм и методов: наблюдение за деятельностью студента на практике, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчет о практике, аттестационный лист, характеристика учебной и профессиональной деятельности студента, дневник прохождения практики).

Формы и методы и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций, и развития общих компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	- безопасно производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	Наблюдение и оценка при выполнении работ по практике Дифференцированный зачет
ПК 1.2 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя	- эффективно проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя	
ПК 1.3 Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования	- правильно выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования	
ПК 2.1 Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков	- воспроизведение условных обозначений, применяемых в рабочих и монтажных проектах; - определение требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; - определение назначения и видов слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; - определение назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; - определение принципов построения сборочных чертежей, условных обозначений в принципиальных и	

	<p>функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение требований нормативно-правовых актов нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; - технологий монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов); - правил монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов; - способов проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей; - правил разборки и сборки вентиляторов; - устройств монтажных поршневых пистолетов и правила их применения. - подбор и применение необходимых инструментов, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. 	
<p>ПК 2.2 Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нормативных документов и профессиональных терминов, относящихся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - основ термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики электротехники, автоматизации и деталей машин; - назначения и порядка применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования; - назначения, принципов работы, устройств, способов регулирования производительности и особенностей конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - оптимальных режимов 	

	<p>функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначения, принципов работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - осуществление визуальной оценки, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильности функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - подбор и применение необходимых инструментов, приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - выполнение работ по диагностике и устранению любых (механических, гидравлических и электрических) неисправностей оборудования систем кондиционирования воздуха. - выполнение работ по взятию проб для проверки качества рабочих веществ, удаления их из циркуляционных контуров и заправки их в циркуляционные контуры систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - проведение работ по пайке твердыми припоями в среде азота оборудования циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляций и кондиционирования воздуха. 	
<p>ПК 2.3 Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - метод дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правил составления дефектных ведомостей; - технологий ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха; назначения и правил применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом ли поражении им частей тела и глаз; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде. - осуществление работ по замене элементов систем вентиляции и кондиционирования; - планирование работы среднего и капитального ремонта; - осуществление работ по проведению слива/утилизации теплоносителя и хладагента; - выполнение работ по осуществлению укрупненной разборки и сборки оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов; - проведение работ по наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; - выполнение монтажа отремонтированного оборудования, подключения его к электросети и щитам управления, проверки на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией; - выполнение работ по пуско-наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха, (настройка устройств защиты и регулирования, программирование контроллеров, измерение параметров работы оборудования и выведение его на оптимальный режим работы); - оформление журнала эксплуатации и ремонта. 	
<p>ПК 3.1 Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует системные знания: содержания основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; устройств систем, оборудования и эксплуатационных требований к системам вентиляции и кондиционирования; видов неисправностей в работе систем и способы их определения; документации по оценке состояния систем; 	

	<p>видов ремонтов, состав и способы их определения; периодичности ремонтов; технологий ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда; видов испытаний оборудования; правил пуска в эксплуатации</p> <p>- демонстрирует профессиональные навыки: обеспечения выполнения производственных заданий; организации работы персонала, определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</p>	
ПК 3.2 Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов	<p>- демонстрирует системные знания: порядка обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами; номенклатуры, правил эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</p> <p>- демонстрирует профессиональные навыки: ведения учета инструментов, расходных материалов и запасных частей; оформления отчетной документации по закупкам и отгрузке оборудования и материалов</p>	
ПК 3.3 Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	<p>- демонстрирует системные знания: видов ремонтов, состав и способы их определения; периодичности ремонтов; технологии ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.</p> <p>- демонстрирует профессиональные навыки: разработки графиков работ персонала и вести учет рабочего времени; разработки текущих планов бригады, проведения диагностики оборудования и выявления уровня сложности и трудоемкости требуемого ремонта.</p>	
ПК 3.4 Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	<p>- демонстрирует системные знания: правил оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.</p> <p>- демонстрирует профессиональные навыки: составления и оформления технической и отчетной документации о работе оборудования; обеспечения безопасных методов ведения работ.</p>	
ПК 3.5 Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных	<p>- демонстрирует системные знания: параметров и способов контроля качества ремонтных работ; режима труда и отдыха на предприятии; технологий работ при эксплуатации систем и оборудования; строительных норм и правил по охране труда, защите окружающей среды и</p>	

	создании безопасных условий производства работ. - демонстрирует профессиональные навыки: осуществление контроля над выполнением работ; анализа влияния инновационных мероприятий на организацию труда.	
--	---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач. 	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ по практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации. 	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. 	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. 	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую	<ul style="list-style-type: none"> – осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности 	

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ.	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных Научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.	
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	– определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес- плана в области своей профессиональной деятельности	