

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(по профилю специальности)**

Специальность: 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем
вентиляции и кондиционирования

Форма обучения: очная

Кумертау, 2022г.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) 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 № 9 от « 27 » 04 2022г.

Председатель ПЦК

Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики	4
1.1 Область применения программы производственной практики	4
1.2 Цель и задачи производственной практики, требования к результатам освоения производственной практики	4
1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики	20
2. Результаты освоения программы производственной практики	21
3. Тематический план производственной практики	24
3.1 Содержание производственной практики	24
4. Условия реализации программы производственной практики	29
4.1 Требования к материально-техническому обеспечению	29
4.2 Информационное обеспечение практики	33
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы производственной практики

Рабочая программа производственной 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 производственной практики, требования к результатам освоения производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ в профессиональной деятельности.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки.

Требования к результатам освоения производственной 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
<i>Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования</i>	ПК 1.1 Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	Иметь практический опыт: <ul style="list-style-type: none">- в определении порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; определении перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;- в определении трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;- производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; Знать: <ul style="list-style-type: none">- назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

		<ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании 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; - 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 вентиляции и кондиционирования воздуха.
	<p>ПК 1.2 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в разработке сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - в организации деятельности структурного подразделения и контроле выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных; - проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя; - проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;

		<p>-выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройки устройств автоматического регулирования и защиты систем вентиляций и кондиционирования воздуха для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации; - управления комплексной автоматизацией и диспетчеризацией систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - ведения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде. <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; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - правила визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек; - правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - показатели качества работы систем автоматического регулирования; - назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования.
	<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"> - разборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента; - выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования; <p>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> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в проектной и нормативной документации; - применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов; - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; - назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; - назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации 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"> - выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков; - разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров; - монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов; - подгонка и закрепление по месту элементов монтируемых систем; - установка воздушных клапанов и механизмов для их открывания; - прокладка воздуховодов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха. - изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования; - производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; осуществлять - укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения - назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
	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"> - натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов; - проверка балансировки вентиляторов; - диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха; - определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и

		<p>кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;</p> <ul style="list-style-type: none"> - занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей; - методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей.
	<p>ПК 2.3 Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных 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"> - выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и

		<p>теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять пуско-наладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы); - оформлять журнал эксплуатации и ремонта. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - 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; - правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в бумажном и электронном виде.
--	--	--

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;

		<ul style="list-style-type: none"> - 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; – номенклатуру, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.
	<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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.</p>
	<p>ПК 3.4 Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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"> – обеспечивать выполнение производственных заданий; – 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; – 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>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; – координации и контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента. – планирования повседневной деятельностью подразделения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать выполнение производственных заданий; – организовывать работу персонала – проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта. – 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

		<p>обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции; – периодичность ремонтов; – технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда. – правила оформления технической и технологической документации; – основы теории принятия управленческих решений.
--	--	---

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; - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций; <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.
	ПК 1.2 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотра, чистки и участия в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов, надзор за состоянием и работой приборов автоматического регулирования; - разборки, ремонта, сборки, монтажа и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха с производительностью одной установки до 500 000 куб. м/ч; - регулирования температуры и влажности воздуха в соответствии с техническими

		<p>условиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления дефектных ведомостей на ремонт. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха; - понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - формировать график технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - выявлять признаки нештатной работы оборудования; - определять причины отклонений в работе и устранять их; - выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом; - осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования; - проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников; - проводить санитарную обработку оборудования; - выполнять пробный запуск и остановку оборудования; - выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз; - выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - вести журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных
--	--	---

	<p>установок и приборов автоматического регулирования;</p> <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; - режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок; - способы контроля работы вентиляционного оборудования; - правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого 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; - схему теплоснабжения обслуживаемого участка.
<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"> - осмотра, чистки и участия в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов, надзор за состоянием и работой приборов автоматического регулирования; - 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; - применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов; - 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 и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования; - выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;

		<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации 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; - конструктивные особенности обслуживаемого оборудования; - технические условия на ремонт, испытание и сдачу в эксплуатацию вентиляционного оборудования; - схему теплоснабжения обслуживаемого участка.
	<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"> - разборки, ремонта, сборки, монтажа и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха с производительностью одной установки до 500 000 куб. м/ч; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в проектной и нормативной документации; - применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов; - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - работать с технической и справочной документацией по системам 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; - правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования; - конструктивные особенности обслуживаемого 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"> - осмотра, чистки и участия в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов, надзор за состоянием и работой приборов автоматического регулирования; - составления дефектных ведомостей на ремонт. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в проектной и нормативной документации; - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха; - определять причины отклонений в работе и устранять их; - осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования; - визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы 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; - параметры влажности и температуры в производственных цехах; - правила установки и зарядки психрометров; - правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха; - конструктивные особенности обслуживаемого оборудования
	<p>ПК 2.3 Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта</p>	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборки, ремонта, сборки, монтажа и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха с производительностью одной установки до 500 000 куб. м/ч; <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; - применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа

		<p>систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха; - определять причины отклонений в работе и устранять их; - выполнять пробный запуск и остановку оборудования; - выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе; - использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ; - пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - настраивать устройства автоматической защиты и регулирования 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; - способы контроля работы вентиляционного оборудования; - правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования; - конструктивные особенности обслуживаемого 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"> - регулировки систем вентиляции и кондиционирования для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах с помощью приборов и психрометрических таблиц; - регулирования температуры и влажности воздуха в соответствии с техническими условиями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в проектной и нормативной документации; - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; - работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;

		<p>кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - вести журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде; - визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде; - 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; - параметры влажности и температуры в производственных цехах; - правила установки и зарядки психрометров; - правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха; - режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок; - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - способы контроля работы вентиляционного оборудования; - правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования; - основы теплотехники в объеме выполняемой работы; - 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>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения погрузо-разгрузочных работ при перевозке труб к месту монтажа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;

		знать: - правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола - устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; - правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования; - основы теплотехники в объеме выполняемой работы; - особенности обработки воздуха в кондиционерах.
--	--	--

1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики

Количество часов на освоение программы производственной практики 540 часов (15 недель), в том числе:

Наименование профессионального модуля	Количество часов / недель
ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	180 / 5 недель
ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования	180 / 5 недель
ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования Контроль качества	108 / 3 недели
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	72 / 2 недели

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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			180
	МДК 01.01 Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	132
		Организация безопасного выполнения работ	Прохождение инструктажа по технике безопасности на предприятии	2
		Выполнение основных требований, предъявляемых к монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Определение порядка и трудоемкости проведения работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха	12
		Применение инструментов и подъёмных средств при сборке и монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Изучение применения слесарного и строительного инструмента при сборке и монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Изучение подъёмных средств, их технических характеристик при сборке и монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	12
		Использование технической документации при производстве монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Изучение технической документации на оборудование от завода-изготовителя. Изучение проектной и организационно-технологической документации (ППР, технологические карты), используемой при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха	12
		Виды испытаний смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Участие в проведении пуско-наладочных работ смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха	20
		Требования к монтажу, проверка монтажа на горизонтальность и вертикальность, проверка сварных швов, крепления, установка арматуры, КИП и предохранительных устройств	Оформление технической и отчетной документации по результатам монтажа. Проверка выполненных работ по монтажу с использованием контрольно-измерительных инструментов	10

		Определение последовательности работ при отсутствии технической документации	Организация работы персонала	12
		Подбор инструментов и оборудования для монтажа	Освоение принципов работы с ручным слесарным и строительным инструментом	20
		Пуск систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Выполнение регулировочно-настроечных операций	20
		Проведение контрольных операций по определению качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Выполнение работ по выявлению признаков не штатной работы оборудования	12
	МДК 01.02 Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	46
		Ознакомление с системой автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования.	Выбор схем компоновки систем вентиляции и кондиционирования.	10
		Назначение КИП и средств автоматизации, установленных на оборудовании и щитах управления	Подготовка КИП для измерения параметров контролируемых схем	10
		Освоение приемов по установке и демонтажу приборов и средств	Изучение методов монтажа приборов КИП	12
		Освоение приемов обслуживания приборов для измерения и регулирования давления, температуры и уровня.	Изучение регламента проведения технического обслуживания для измерения и регулирования давления, температуры и уровня. Решение производственно-ситуационных задач по принятию мер при отклонении показателей	14
		<i>Дифференцированный зачет</i>		2

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования			180
	МДК 02.01 Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	178
		Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом.	Прохождение инструктажей, ознакомление с предприятием, организацией, производственная экскурсия, ознакомление с рабочим местом, изучение структуры предприятия, организации	10
		Обязанности дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования.	Изучение должностных обязанностей мастера. Изучение регламента проведения работ и ведения документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования на закрепленном участке	20
		Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ.	Участие в проведении пуско-наладочных работ в системах вентиляции. Участие в проведении ремонтных работ оборудования систем вентиляции.	22
		Работа с приборами	Выполнение работ по проведению диагностики с использованием контрольно-измерительных приборов	20
		Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха	Работа в коллективе, в команде, эффективность взаимодействия кадров	20
		Определение неисправностей в работе систем и оборудования	Выполнение работ по изучению методов дефектации и по определению неисправностей в работе систем вентиляции и оборудования	22
		Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования.	Выполнение слесарно-сборочных работ	20
		Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей. Заполнение актов по оценке состояния систем	Выполнение работ по ведению сопроводительной документации: паспортов, журналов и дефектных ведомостей. Заполнение и оформление актов по оценке состояния систем вентиляции	22
		Разработка плана мероприятий по устранению дефектов. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.	Анализ работы систем вентиляции. Измерение рабочих параметров. Работа с технической документацией оборудования с целью составления графиков проведения осмотров и ремонтов.	22
	<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			108
	МДК 03.01 Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	82
		Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом.	Проведение инструктажей, ознакомление с предприятием, организацией, производственная экскурсия, ознакомление с рабочим местом, изучение структуры предприятия, организации	10
		Участие в планировании работы структурного подразделения	Работа в коллективе, изучение должностных обязанностей и участие в планировании работы структурного подразделения	24
		Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности	Изучение взаимодействия структурных подразделений при выполнении производственного задания	24
		Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения	Определение перечня работ, необходимых для анализа и оценки качества работы структурного подразделения	24
	МДК 03.02 Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Виды работ	Содержание работ	24
		Выполнение индивидуальных производственных заданий.	Выполнение индивидуальных производственных заданий в соответствии с должностными обязанностями. Работа в команде.	24
	Дифференцированный зачет			2

ПК 1.1	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			72
ПК 1.2	МДК 04.01 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	Виды работ	Содержание работ	72
ПК 1.3		Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом.	Проведение инструктажей, ознакомление с предприятием, организацией, производственная экскурсия, ознакомление с рабочим местом, изучение структуры предприятия, организации	6
ПК 2.1		Осмотр, чистка и участие в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов.	Выполнение работ в соответствии с регламентом по техническому обслуживанию оборудования систем вентиляции	10
ПК 2.2		Надзор за состоянием и работой приборов автоматического регулирования	Замер рабочих параметров систем, наблюдение за работой приборов автоматического регулирования	10
ПК 2.3		Регулировка системы вентиляции для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах с помощью приборов и психрометрических таблиц	Проведение регламентных работ по наладке систем вентиляции для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах	12
ПК 3.1		Регулировка системы кондиционирования для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах с помощью приборов и психрометрических таблиц.	Проведение регламентных работ по наладке систем кондиционирования	12
ПК 3.2		Пуск и остановка вентиляционных и увлажнительных установок	Выполнение пуско-наладочных мероприятий в вентиляционных и увлажнительных установках.	10
		Погрузо-разгрузочные работы при перевозке труб к месту монтажа	Строповка, перемещение и складирование материалов	10
	<i>Дифференцированный зачет</i>			2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация производственной 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 мультизональной 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 мультizonальной 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 ЛАНБ

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов производственной 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	- безопасно производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	
ПК 2.2 Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования	- проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования	
ПК 2.3 Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта	- выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта	
ПК 3.1 Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и	- грамотно определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	

кондиционирования		
ПК 3.2 Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов	- 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	- 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	- 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	- организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.	

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	– анализ качества результатов собственной деятельности;	

профессиональное и личностное развитие	– 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	– 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	– соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	– осознанное конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности 	