

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



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность:
15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования

Форма обучения: очная, заочная

Квалификация выпускника: техник

2019 год

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Астолит»

А. А. Казаков

«12» *апреля* 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Альфа – Климат

Ильин Юрий Олегович
Л. Ю. Калугин

«12» *апреля* 2019 г.

Содержание

| | | |
|----------|--|---|
| Раздел 1 | Общие положения | 2 |
| Раздел 2 | Общая характеристика образовательной программы | |
| Раздел 3 | Характеристика профессиональной деятельности выпускника | |
| Раздел 4 | Планируемые результаты освоения образовательной программы | |
| 4.1 | Общие компетенции | |
| 4.2 | Профессиональные компетенции | |
| Раздел 5 | Структура образовательной программы и рабочие программы | |
| 5.1 | Учебный план | |
| 5.2 | Календарный учебный график | |
| Раздел 6 | Условия реализации образовательной программы | |
| 6.1 | Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы | |
| 6.2 | Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы | |
| 6.3 | Нормативные затраты оказания государственных услуг по реализации образовательной программы | |

Раздел 1 Общие положения

1.1 Настоящая основная профессиональная образовательная программа по программе среднего профессионального образования, (далее – ОПОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.13. «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12. 2016 г. № 1562 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 регистрационный № 44903) (далее – ФГОС СПО).

ОПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.13. «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего и полного образования, разрабатывалась Кумертауским филиалом «Оренбургского государственного университета» на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учетом получаемой профессии и настоящей ОПОП.

1.2 Нормативные основания для разработки ОПОП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1562 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 регистрационный № 44903);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2014 г. № 959н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник систем вентиляции и кондиционирования воздуха», зарегистрированного в Минюсте РФ 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35363);

- Приказ Минтруда России от 10.01.2017 N 13н «Об утверждении профессионального стандарта «Механик по холодильной и вентиляционной технике», зарегистрированного в Минюсте России 25.01.2017 N 45385.

1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Раздел 2 Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: *4464 академических часов*.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования – *3 года 10 месяцев*.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: *5940 академических часов*

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования - *2 года 10 месяцев*.

Раздел 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2 Соответствие профессиональных модулей и присваиваемых квалификаций

| Наименование основных видов деятельности | Наименование профессиональных модулей | Квалификация техник |
|--|--|---------------------|
| Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | ПМ.01 Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования | осваивается |
| Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования | ПМ.02 Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования | осваивается |
| Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования | ПМ.03 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | осваивается |

Раздел 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1 Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Знания, умения |
|-----------------|---|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> |

| | | |
|-------|---|--|
| OK 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p> |
| OK 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | <p>Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.</p> |
| OK 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | <p>Умения: описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.</p> |
| OK 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p> |
| OK 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p> |

| | | |
|-------|---|---|
| OK 09 | Использовать информационные технологии профессиональной деятельности | <p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> |
| OK 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> |
| OK 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | <p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> |

4.2 Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|--|--|--|
| ВД.1.Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | ПК1.1.Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем | <p>Практический опыт: Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</p> <p>Умения: 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 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.</p> <p>Знания: Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу 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; 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 каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Правила по охране труда.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</p> <p>Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;</p> <p>Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.</p> <p>Умения:</p> <p>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выявлять признаки нештатной работы оборудования;</p> <p>Определять причины отклонений в работе и устранять их;</p> <p>Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;</p> <p>Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;</p> <p>Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей,</p> |
|--|--|

теплообменников;

Проводить санитарную обработку оборудования;

Выполнять пробный запуск и останов оборудования;

Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Выполнять регулировочно-настроочные операции систем вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;

Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Вести журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.

Знания:

Устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;

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 электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;

Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

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;

Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Правила выполнения регулировочно-настроочных операций систем вентиляций и кондиционирования

| | |
|---|--|
| | <p>воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>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.</p> |
| ПК 1.3.Выполнят ь работы по консервиро ванию и расконсервир ованию систем вентиляции и кондиционир ования | <p>Практический опыт:</p> <p>Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>Измерение параметров работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;</p> <p>Систематизация и анализ 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>Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем вентиляций и кондиционирования воздуха для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации;</p> <p>Управление комплексной автоматизацией и диспетчеризацией систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> |
| | <p>Умения:</p> <p>Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;</p> <p>Применять технические средства автоматизации;</p> <p>Выполнять работы по наладке систем автоматизации;</p> |

Программировать микроконтроллеры;
Вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;
Использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ;
Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации;
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;
Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;
Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования 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;
Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.

Знания:

Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;
Жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
Техническую документацию систем автоматизации;
Технические средства систем автоматизации;
Показатели качества работы систем автоматического регулирования.
Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;</p> <p>Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;</p> <p>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.</p> |
| ВД.2. Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондициониро- вания | ПК 2.1. Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования , монтажных узлов и блоков | <p>Практический опыт:</p> <p>Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации</p> <p>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</p> <p>Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта</p> <p>Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов);</p> <p>Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-</p> |

клапанов, гибких вставок, дефлекторов;
Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;
Правила разборки и сборки вентиляторов;
Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.

Умения:

Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;
Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.

Знания:

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 (устанавливаемого оборудования и воздуховодов);
Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;
Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;
Правила разборки и сборки вентиляторов;
Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.

| | | |
|----|------|--|
| ПК | 2.2. | Практический опыт: Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; |
|----|------|--|

| | |
|---|--|
| диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования | <p>Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;</p> <p>Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> |
| | <p>Умения:</p> <p>Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефекации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <p>Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>Знания:</p> <p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;</p> <p>Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</p> <p>Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> |
| ПК 2.3.Выполнят ь наладку систем вентиляции и кондиционир ования после ремонта. | <p>Практический опыт:</p> <p>Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Пусконаладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</p> <p>Умения:</p> <p>Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Планировать работы среднего и капитального ремонта;</p> <p>Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента;</p> <p>Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов;</p> <p>Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;</p> <p>Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>Выполнять пусконаладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха, (настраивать устройства защиты и регулирования, програмировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);</p> <p>Оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>Знания:</p> <p>Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;</p> <p>Технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>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;</p> <p>Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> |
| ВД.3.Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования | ПК 3.1.Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования | <p>Практический опыт:</p> <p>Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Обеспечение своевременного завоза на объекты необходимого инструмента.</p> <p>Умения:</p> <p>Обеспечивать выполнение производственных заданий;</p> <p>Организовывать работу персонала.</p> <p>Знания:</p> <p>Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Устройства систем, оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляций и кондиционирования;</p> <p>Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;</p> <p>Документацию по оценке состояния систем;</p> <p>Виды ремонтов, состав и способы их определения;</p> <p>Периодичность ремонтов;</p> <p>Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;</p> <p>Виды испытаний оборудования;</p> <p>Правила пуска в эксплуатацию.</p> |

| | |
|---|---|
| ПК 3.2. Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов, | Практический опыт: Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов, количество расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты; Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов; Ведение внутреннего складского учета. |
| | Умения: Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей; Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов. |
| | Знания: Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами; Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ. |
| ПК 3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования | Практический опыт: Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; Планирование повседневной деятельностью подразделения; Контроль за сроками начала и окончания работ на объектах, графиком, согласно заключенным договорам. |
| | Умения: Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени; Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании; Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта. |
| | Знания: Виды ремонтов, состав и способы их определения; Периодичность ремонтов; Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда. |
| ПК 3.4. Разрабатывать | Практический опыт: Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. |

| | |
|---|---|
| <p>сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p> | <p>Умения: Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; Обеспечение безопасных методов ведения работ. Знания: Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.</p> |
| <p>ПК 3.5.Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.</p> | <p>Практический опыт: Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных; Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента; Выполнение работ по устранению замечаний при гарантийных случаях, в соответствии с технической документацией и инструкциями завода-изготовителя оборудования; Подготовка и оформление приемо-сдаточной и исполнительной документации по объекту.</p> <p>Умения: Осуществлять контроль над выполнением работ; Анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда.</p> <p>Знания: Параметры и способы контроля качества ремонтных работ; Режим труда и отдыха на предприятии; Технологию работ при эксплуатации систем и оборудования; Строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создании безопасных условий производства работ.</p> |

Раздел 5 Структура образовательной программы

5.1 Учебный план

| Индекс | Наименование | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | | Рекомендуемый курс изучения | |
|---------|--|---|---|-----|------------------------|----------|----------|-----------------------------|--|
| | | Всего | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | Практики | | |
| | | Занятия по дисциплинам и МДК | | | Самостоятельная работа | (работа) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | Обязательная часть образовательной программы | 2104 | 1404 | 598 | 0 | - | 700 | | |
| ОГСЭ.00 | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл | 552 | 500 | 388 | - | - | 52 | - | |
| ОГСЭ.01 | Основы философии | 56 | 48 | 18 | - | - | 8 | 3 | |
| ОГСЭ.02 | История | 56 | 46 | 16 | - | - | 10 | 3 | |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 166 | 154 | 10 | - | - | 12 | 3-6 | |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура | 168 | 168 | 168 | - | - | - | 3-7 | |
| ОГСЭ.05 | Экономика | 44 | 34 | 16 | - | - | 10 | 3 | |
| ОГСЭ.05 | Психология общения | 62 | 50 | 26 | - | - | 12 | 4 | |
| ЕН.00 | Математический и общий естественнонаучный цикл | 214 | 174 | 106 | - | - | 40 | | |
| ЕН.01. | Математика | 76 | 62 | 42 | - | - | 14 | 3-4 | |
| ЕН.02 | Информатика | 76 | 62 | 46 | - | - | 14 | 4 | |
| ЕН.03 | Экологические основы природопользования | 62 | 50 | 18 | - | - | 12 | 5 | |
| ОПД.00 | Общепрофессиональный цикл | 901 | 658 | 344 | - | - | 162 | | |
| ОПД.01 | Инженерная графика | 104 | 90 | 86 | - | - | 14 | 3-4 | |
| ОПД.02 | Техническая механика | 86 | 64 | 22 | - | - | 22 | 3 | |
| ОПД.03 | Электротехника и электроника | 72 | 56 | 22 | - | - | 16 | 4 | |
| ОПД.04 | Метрология, стандартизация и | 56 | 40 | 18 | - | - | 16 | 4 | |

| | сертификация | | | | | | | | |
|-----------|---|------|------|-----|----|-----|----|----|-----|
| ОПД.05 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 78 | 44 | 18 | 24 | - | - | 10 | 5 |
| ОПД.06 | Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики | 62 | 50 | 18 | - | - | - | 12 | 5 |
| ОПД.07 | Сварка и резка материалов | 59 | 40 | 22 | - | - | - | 19 | 5 |
| ОПД.08 | Правовое обеспечение профессиональной деятельности | 66 | 52 | 24 | - | - | - | 14 | 5 |
| ОПД.09 | Нормирование труда и сметы | 56 | 44 | 20 | - | - | - | 12 | 5 |
| ОПД.10 | Материаловедение | 74 | 46 | 36 | - | - | - | 18 | 5 |
| ОПД.11 | Организация и ведение продаж климатического оборудования | 58 | 38 | 16 | - | - | - | 20 | 5 |
| ОПД.12 | Охрана труда | 56 | 38 | 14 | - | - | - | 18 | 5 |
| ОПД.13 | Безопасность жизнедеятельности | 68 | 56 | 28 | - | - | - | 8 | 5 |
| П.00 | Профессиональный цикл | 1809 | 1728 | 406 | 48 | 972 | 77 | - | |
| ПМ.01 | Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | 472 | 438 | 108 | 24 | 252 | 34 | - | |
| МДК 01.01 | Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха . | 133 | 118 | 64 | 24 | - | - | 15 | 3-4 |
| МДК 01.02 | Автоматизированные системы управления систем вентиляции и кондиционирования воздуха | 87 | 68 | 44 | - | - | - | 19 | 4 |
| УП.01 | Учебная практика | 252 | 252 | - | - | 252 | - | - | 3-4 |
| ПМ. 02 | Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования | 450 | 420 | 50 | - | 288 | 20 | - | |
| МДК 02.01 | Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции | 162 | 132 | 50 | - | - | - | 20 | 5-6 |

| | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|------------|----------|
| | и кондиционирования воздуха | | | | | | | |
| ПП.02 | Производственная практика | 288 | 288 | - | - | 288 | - | 6 |
| ПМ.03 | Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | 672 | 660 | 188 | 24 | 324 | 18 | - |
| МДК 03.01 | Организация и контроль работ по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха | 152 | 144 | 104 | - | - | 8 | 6-7 |
| МДК 03.02 | Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования | 196 | 192 | 84 | 24 | - | 10 | 6-7 |
| ПП.03 | Производственная практика | 324 | 324 | - | - | 324 | - | 7 |
| ПМ.04 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | 215 | 210 | 80 | | 108 | 5 | - |
| МДК.04.01 | 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования | 215 | 210 | 80 | - | 108 | 5 | 7 |
| ВСЕГО часов теоретического обучения | | 5580 | 4464 | 1842 | 48 | 972 | 313 | |
| ПДП | Преддипломная практика | 144 | - | - | - | 144 | | 4 нед |
| ГИА.00 | Государственная итоговая аттестация | 216 | 216 | - | - | - | | 6нед |
| Итого: | | 5940 | 4680 | 1842 | 42 | 1116 | 313 | - |

5.2 Календарный учебный график

Раздел 6 Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- математики;
- информатики и компьютерной графики;
- экологических основ природопользования;
- инженерной графики;
- технической механики;
- основ строительного производства;
- сварки и резки материалов;
- систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях;
- гидравлики, теплотехники и аэrodинамики;
- организаций и ведения продаж климатического оборудования;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- монтажа, технической эксплуатации и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха».

Лаборатории:

- электротехники и электроники;
- гидравлики, теплотехники и аэrodинамики;
- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- электроники и электрооборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- систем и оборудования создания микроклимата в помещениях;
- автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- монтажа, технического обслуживания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Мастерские:

- слесарно-механическая;
- сварочный участок;
- монтажная;
- заготовительная.

Спортивный комплекс

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
- Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Кумертауский филиал ОГУ, реализует программу по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально - технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

1.Лаборатория «Сварка и резка материалов», оснащенная оборудованием:

- источники питания переменного и постоянного тока,
- рабочие кабины сварщиков,
- стенды, плакаты, макеты,
- средства индивидуальной защиты сварщиков
- измерительные инструменты и приборы

2. Лаборатория «Гидравлика, теплотехника и аэродинамика», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект оборудования для обслуживания;
- учебно-производственные модули;
- наглядные пособия;
- приборы лабораторные:
 - «Огниво»;
 - «Изучение процесса теплопроводности»;
 - «Изучение режимов движения жидкости»;
 - «Наборы по молекулярной физике и термодинамике»;
 - «Набор для исследования изопроцессов в газах»;
 - «Измерители давления и температуры»;
 - «Наборы по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, согласованные с компьютерным измерительным блоком».
- техническими средствами:
 - компьютер;
 - мультимедийные обучающие программы;
 - лицензионное программное обеспечение;
 - видео материалы;
 - видеофрагменты работы теплообменного оборудования, систем вентиляций и кондиционирования.

3. Лаборатория «Сварочный участок», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- Станки:
 - токарный;
 - сверлильный;
 - отрезной;

Макеты, оборудование, инструменты, СИЗ:

- 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.
- техническими средствами:
- наглядные пособия (образцы, плакаты, видеоматериалы);
- телевизионный комплекс (видеодвойка);
- компьютеры;
- электронная лаборатория;
- комплекты деталей, инструментов, приспособлений.

4. Лаборатория «Электротехника и электроника», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место преподавателя, оснащенное мультимедийным оборудованием;
- доска для мела;
- комплект учебно-методической документации: учебно-методические указания для студентов по проведению практических и лабораторных работ, комплект оценочных средств по дисциплине, раздаточный материал, задания;
- цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации);
- лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники»;
- стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования;
- комплекты электрических панелей по направлениям электротехники и электроники;
- комплект оборудования, приборов, инструментов;
- ламповые и проволочные реостаты;
- счётчики электрической энергии;
- электрические аппараты;
- приточная установка;
- вытяжная установка;
- стенд аэродинамическая труба;
- учебный стенд по определению аэродинамических сопротивлений и пуско-наладке систем вентиляции;
- учебный стенд местной вытяжной системы вентиляции;
- учебный стенд по определению скорости витания систем аспирации и пневмотранспорта.
- демонстрационный материал по направлениям электротехники и электроники комплектами приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники.
- техническими средствами:

- мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска, планшет), лицензионное программное обеспечение;

5.Лаборатория «Системы и оборудование для создания микроклимата помещений», оснащенная оборудованием:

- приборы для исследования работы микроклимата (анемометр, психрометр, контактный термометр, шумомер);

- стенд для испытания автономного кондиционера.

6. Лаборатория «Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- учебный стенд «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»;
- стенд «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»;
- компрессор с ресивером;
- ноутбук с установленным программным обеспечением;
- описание программного обеспечения;
- описание лабораторных работ;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт.
- блок управления;
- датчик давления;
- датчик температуры;
- терmostat;
- командааппарат;
- регулятор мощности вентилятора.
- электронная лаборатория;
- комплекты деталей, инструментов, приспособлений.

7. Лаборатория «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- передвижные стенды;
- верстак;
- стенд конвектор принудительной конвекции;
- планшет с чертежами.
- планшет для инструмента.
- технологическая карта.
- стенд деталей, изготовленных методом литья техническими средствами:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства обучения

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская «Слесарно-механическая и заготовительная», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки вертикально-сверлильные;
- 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;
- верстаки слесарные;
- станок вертикально сверлильный;
- заточный;
- машина для вальцевания;
- механизм для отгиба криволинейных кромок;
- гильотинные ножницы;
- фальцепрокатный механизм;
- листогиб;
- механизм фальцеосадочный;
- заготовки;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.
- наглядные пособия.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.
- лицензионное программное обеспечение;
- видеодиски «Работа систем вентиляций», «Работа систем кондиционирования воздуха».

2. Мастерская «Монтажная», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- радиальный вентилятор;
- образцы фланцев круглого и прямоугольного сечения;
- образцы воздуховодов;
- макет здания с приточной и вытяжной вентиляцией;
- макет вентиляционной системы пневмотранспорта;
- комплект инструмента;
- комплект материалов;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.
- техническими средствами(компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства обучения).

6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских Кумертауского филиала ОГУ с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills по компетенции. «Холодильная техника и системы кондиционирования воздуха» (или их аналогов).

Кумертауский филиал ОГУ, реализующий программу по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя оборудование:

- мобильный стенд «Монтаж кондиционера»;
- типовой комплект учебного оборудования «Вентиляционные системы»;
- типовой комплект учебного оборудования «Кондиционер»;
- типовой комплект учебного оборудования «Автоматика систем теплогазоснабжения и вентиляции»;
- комплект оборудования «Пайка и монтаж трубопроводов»;
- комплект оборудования «Монтаж кондиционера»;
- демонстрационный комплекс «Теплогазоснабжение и вентиляция. Кондиционирование»;
- лабораторный стенд «Техническое обслуживание теплообменных аппаратов».

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет 25 процентов.

6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18ви.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».