

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт
систем вентиляции и кондиционирования

профиль - технический

Квалификация выпускника
техник

Форма обучения
очная

Срок обучения 3 г. 10 м.

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк
2019

1 Цели и задачи практики

Целями учебной практики являются формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Задачами практики являются:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

2 Место практики в структуре ООП по специальности

Практика проводится при освоении профессиональных модулей ПМ.01 «Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования», ПМ.02 «Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования», ПМ.03 «Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования» и ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Вид практики: учебная.

Практика основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- ОП.01 – Инженерная графика;
- ОП.03 – Электротехника и электроника;
- ОП.04 – Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях;
- ОП.10 – Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение.

Умения, знания и практический опыт, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин:

- ОП.02 – Техническая механика;

– ОП.05 – Основы строительного производства;

УП.01.01 Учебная практика:

– МДК.03.01 – Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

УП.02.01, УП.03.01 Учебная практика:

– МДК.03.02 – Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

УП.04.01 Учебная практика:

– МДК.01.02 – Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха; прохождения производственной практики, а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Учебная практика проводится дискретно.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в СибГИУ или на действующих предприятиях по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

Объекты практики: структурные подразделения университета и отдела действующих предприятия по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях университета либо в профильных организациях в специально оборудованных помещениях.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности СПО, формирование общих и профессиональных компетенций:

ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

– общие компетенции:

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обучающийся должен быть готов к выполнению следующего вида деятельности «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования».

– профессиональные компетенции:

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.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">– Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;– Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;– Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;– Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
уметь	<ul style="list-style-type: none">– Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;– Разбираться в проектной и нормативной документации;– Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и конди-

	<p>онирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования; – Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации; – 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"> – 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 систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними; – Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха; – Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации; – Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха; – 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 автомати-

	<p>зации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Технические средства систем автоматизации; – Показатели качества работы систем автоматического регулирования. – Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации.
--	---

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

– общие компетенции:

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обучающийся должен быть готов к выполнению следующего вида деятельности «Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования».

– профессиональные компетенции:

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.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков; – Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; – Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов
--------------------------------	---

	<p>оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха; – Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха; – Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем 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; – Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха; – Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования; – Планировать работы среднего и капитального ремонта; – Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов; – Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.
знать	<ul style="list-style-type: none"> – Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах; – Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; <p>Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; – 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; – Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей; – Технология ремонта, монтажа и пуско-наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.
--	---

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

– общие компетенции:

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обучающийся должен быть готов к выполнению следующего вида деятельности «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования».

– профессиональные компетенции:

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.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен знать, уметь, иметь практический опыт:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">– Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;– Определение перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;– Расчет количества 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;– Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;– Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;– Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;– Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.
уметь	<ul style="list-style-type: none">– Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;– Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;

	<ul style="list-style-type: none"> – Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; – Обеспечивать безопасность методов ведения работ.
знать	<ul style="list-style-type: none"> – Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; – Устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции; – Виды неисправностей в работе систем и способы их определения; – Документацию по оценке состояния систем; – Виды ремонтов, состав и способы их определения; – Периодичность ремонтов; – Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда; – Виды испытаний оборудования; – Правила пуска в эксплуатацию.

ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

– профессиональные компетенции:

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 2.2. – Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.3. – Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен знать, уметь, иметь практический опыт:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя; – Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и
--------------------------------	--

	<p>кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; - Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента; – Выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков; – Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров; – 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; – Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов; – Проверка балансировки вентиляторов; – 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; – Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;

	<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. – 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. – Обеспечивать выполнение производственных заданий; – Организовывать работу персонала; – Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
- Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;
- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;
- Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;
- Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, 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

	<p>и правила их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
--	--

6 Объем и содержание практики

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Объем практики

Семестр / курс	ИТОГО	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.
Количество недель	10	3	2	3	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 5 семестре, дифференцированный зачет в 4, 6 и 7 семестрах				
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	360	108	72	108	72
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	360	108	72	108	72
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0

Содержание практики

Раздел 1. Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

1.1 Инструктаж по технике безопасности.

1.2 Освоение основного вида деятельности «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования».

Произведение отключения оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

рования в соответствии с документацией завода-изготовителя; Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.

1.3 Подготовка отчета по практике.

Раздел 2. Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

2.1 Инструктаж по технике безопасности

2.2 Освоение основного вида деятельности «Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования»

Выполнение укрупнённой разборки и сборки основного оборудования, монтажных узлов и блоков. Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования. Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

2.3 Подготовка отчета по практике.

Раздел 3. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

3.1 Инструктаж по технике безопасности

3.2 Освоение основного вида деятельности «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования»

Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. Определение перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов. Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

3.3 Подготовка отчета по практике.

Раздел 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

4.1 Инструктаж по технике безопасности

4.2 Освоение основного вида деятельности «Выполнение работ по профессии «18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования»

Произведение отключения оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем. Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования. Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

4.3 Подготовка отчета по практике.

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики руководитель практики от кафедры университета проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями и задачами практики, сроками её прохождения, выдаёт задание на практику, направление на практику, программу практики и методические указания к прохождению практики.

Обучающиеся во время прохождения практики в профильных организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

В период прохождения практики обучающимся ведётся **дневник практики**, содержащий перечень выполненных работ за день, включая участие в общественной работе, экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа и др. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам прохождения практики обучающимся составляется **отчет по практике**. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся и руководителем практики от кафедры университета после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от кафедры университета до начала прохождения практики.

Содержание размещается на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику, методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части от-

чета по практике включают в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, размещаются в приложениях. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагаются после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части.

По результатам практики руководителями практики от кафедры университета формируется **аттестационный лист**, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также **характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики**.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом), который проводится на основании:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от кафедры университета об уровне освоения профессиональных компетенций;

- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от кафедры университета и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета с оценкой (дифференцированного зачета) выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Защита отчетов проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст : электрон-

ный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438176> (дата обращения: 04.04.2019).

2. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437245> (дата обращения: 04.04.2019).

б) дополнительная литература:

1. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438195> (дата обращения: 04.04.2019).

2. Зоря, И. В. Основы микроклимата и вентиляция гражданских зданий : конспект лекций / И. В. Зоря ; Сиб. гос. индустр. ун-т. — Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. — URL: <http://library.sibsiu.ru>

3. Зоря, И. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : конспект лекций / И. В. Зоря ; Сиб. гос. индустр. ун-т. — Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2017. — URL: <http://library.sibsiu.ru>.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. — Новокузнецк, [199 –]. — URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. — Новокузнецк, [200 –]. — URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.biblio-online.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ, а также производственные площадки профильных организаций, осуществляющие деятельность по ООП соответствующего профиля, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

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

1. Кабинет «Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды кабинета;
- комплекс учебно-наглядных пособий;

техническими средствами:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации (интерактивная доска, микрофон, web-камера).

2. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляций и кондиционирования воздуха», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- детали вентиляционных систем;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

техническими средствами:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

3. Лаборатория «Системы и оборудования для создания микроклимата помещений», оснащенная оборудованием:

- приборы для исследования работы микроклимата (анемометр, психрометр, контактный термометр, шумомер);
- стенд для испытания автономного кондиционера.

4. 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»;

- ноутбук с установленным программным обеспечением;
- описание программного обеспечения;
- описание лабораторных работ;
- комплекты деталей, инструментов, приспособлений.

5. Мастерская «Монтажная», оснащенная оборудованием:

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

- радиальный вентилятор;
- образцы фланцев круглого и прямоугольного сечения;
- образцы воздухопроводов;
- 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.

Составители:

к.т.н., доцент, доцент кафедры ТВВ

М.Н. Башкова

к.т.н., старший преподаватель кафедры ТВВ

К.А. Ефимова

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции, протокол № 9 от «9» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой ТВВ

И.В.Зоря

Согласована:

Директор Центра стратегического партнерства и практик

И.С. Кузнецов

Старший методист

Директор ООО «Проектное бюро Казаковой», к.т.н.

58-

Л.Г. Казакова

Приложение А
Аннотация
программы учебной практики
по специальности «Техническое обслуживание и ремонт
систем вентиляции и кондиционирования»
(профиль «технический»)
форма обучения – очная

1 Цели и задачи практики

Целями учебной практики являются формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Задачами практики являются:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

2 Место практики в структуре ООП по специальности

Практика проводится при освоении профессиональных модулей ПМ.01 «Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования», ПМ.02 «Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования», ПМ.03 «Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования» и ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Вид практики: учебная.

Практика основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- ОП.01 – Инженерная графика;
- ОП.03 – Электротехника и электроника;
- ОП.04 – Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях;

– ОП.10 – Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение.

Умения, знания и практический опыт, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин:

– ОП.02 – Техническая механика;

– ОП.05 – Основы строительного производства;

УП.01.01 Учебная практика:

– МДК.03.01 – Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

УП.02.01, УП.03.01 Учебная практика:

– МДК.03.02 – Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

УП.04.01 Учебная практика:

– МДК.01.02 – Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

прохождении производственной практики, а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности СПО, формирование общих и профессиональных компетенций:

ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

– общие компетенции:

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обучающийся должен быть готов к выполнению следующего вида деятельности «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования».

– профессиональные компетенции:

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.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">– Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;– Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;– Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;– Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
уметь	<ul style="list-style-type: none">– Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;– Разбираться в проектной и нормативной документации;– Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондионирования воздуха;– Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;– Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации;– Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондионирования воздуха;– Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондионирования воздуха.

знать	<ul style="list-style-type: none">– 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 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;– 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;– Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации.
--------------	---

ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

– общие компетенции:

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обучающийся должен быть готов к выполнению следующего вида деятельности «Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования».

– профессиональные компетенции:

ПК 2.1. – Выполнять крупную 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.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">– Выполнение крупной разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков;– Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;– Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;– Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;– Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;– Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования; – Планировать работы среднего и капитального ремонта; – Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов; – Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.
знать	<ul style="list-style-type: none"> – Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах; – Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; – Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; – Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, ав-

	<p>томатизации и деталей машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей; – Технология ремонта, монтажа и пуско-наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха; – Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.
--	--

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

– общие компетенции:

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обучающийся должен быть готов к выполнению следующего вида деятельности «Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования».

– профессиональные компетенции:

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.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен знать, уметь, иметь практический опыт:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">– Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;– Определение перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;– Расчет количества 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;– Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;– Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;– Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;– Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.
уметь	<ul style="list-style-type: none">– Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;– Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;– Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;– Обеспечивать безопасность методов ведения работ.
знать	<ul style="list-style-type: none">– Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;– Устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции;– Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;

	<ul style="list-style-type: none"> – Документацию по оценке состояния систем; – Виды ремонтов, состав и способы их определения; – Периодичность ремонтов; – Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда; – Виды испытаний оборудования; – Правила пуска в эксплуатацию.
--	---

ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

– профессиональные компетенции:

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 2.2. – Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.3. – Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен знать, уметь, иметь практический опыт:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя; – Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха; – Подбора и проверки 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; – Выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и
--------------------------------	--

	<p>блоков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха; – Установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров; – Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; – Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров; – Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов; – Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов; – Проверка балансировки вентиляторов; – 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; – Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
<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 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. – Понимать принципы построения сборочных

	<p>чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</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 вентиляций и кондиционирования воздуха; – Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. – Обеспечивать выполнение производственных заданий; – Организовывать работу персонала; – Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 воздухопроводов 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.
- Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;
- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;
- Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;
- Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, 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;
- 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.

4 Объем практики

Семестр / курс	ИТОГО	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.
Количество недель	10	3	2	3	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 5 семестре, дифференцированный зачет в 4, 6 и 7 семестрах				
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	360	108	72	108	72
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	360	108	72	108	72
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы:

Раздел 1. Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

Раздел 2. Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования.

Раздел 3 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

Раздел 4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

6 Составители:

к.т.н., доцент, доцент кафедры ТВВ

М.Н. Башкова

к.т.н., старший преподаватель кафедры ТВВ

К.А. Ефимова