

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 и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования»

Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- Целями практики по профилю специальности являются формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО 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 «Организация работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования», ПМ.02 «Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования», ПМ.03 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования», ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей 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: производственная.

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

- Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях;
- 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, закрепляют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении одновременно осваиваемых и последующих учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Учебная практика;

– Проектная деятельность 4.
а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется в несколько периодов.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в ФГБОУ ВО СибГИУ или в действующих предприятиях по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающихся

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

Объекты практики: Объекты практики: структурные подразделения университета и отделы действующих предприятий по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

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, формирование общих и профессиональных компетенций:

ПП.01 Организация работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

– Общие компетенции

– ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

– ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

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

– ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

– ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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

– ОК 11: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– 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

– ПК1.1: Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК1.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха. - Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздухопроводов. - Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. - Выявлять признаки нештатной работы оборудования. - Определять причины отклонений в работе и устранять их. - Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом. - Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования. - Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, 	<ul style="list-style-type: none"> - Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха. Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента. - Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Выполнения сани-

<p>теплообменников.</p> <ul style="list-style-type: none">- 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-настроечные 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.		<p>тарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение.</p> <ul style="list-style-type: none">- Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха.- Занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.
---	--	--

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

ПП.02 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудо- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 вентиля- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 воздухопроводов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных

	<p>вания систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляций и кондиционирования воздуха. - Выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы. - 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. - Выполнять пуско-наладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха (настраивать устройства защиты и регулирования, 	<p>торов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения. - Оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки. - Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в бумажном и электронном виде. 	<p>систем кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха. - Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена. - Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Пуско-наладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.
--	--	--	---

	программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы). - Оформлять журнал эксплуатации и ремонта.		
--	--	--	--

ПП.03 Выполнение 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 практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	- Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; - Разрабатывать графики работ персонала и вести	- Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; - Устройства систем	- Определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - Определения перечня необходимых

	<p>учет рабочего времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании; - Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта; - Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; - Обеспечивать безопасные методы ведения работ. 	<p>и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды неисправностей в работе систем и способы их определения; - Документацию по оценке состояния систем; - Виды ремонтов, состав и способы их определения; - Периодичность ремонтов; - Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда; - Виды испытаний оборудования; - Правила пуска в эксплуатацию. 	<p>для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расчета количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты; - Контроля за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов; - Ведения внутреннего складского учета; - Определения трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - Планирования повседневной деятельности подразделения; - Разработки 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.
--	--	--	--

ПП.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

– Профессиональные компетенции

– 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

– ПК1.1: Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК1.1	- Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем. - Разбираться в проектной и нормативной документации. - Применять ручной	- Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха. - Требования, предъявляемые к качеству выполняе-	- Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

	<p>и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Выявлять признаки нештатной работы оборудования; - Определять причины отклонений в работе и устранять их. - Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом. - Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования. - Применять технические средства автоматизации. - Выполнять работы по наладке систем 	<p>мых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы креплений воздухопроводов и фасонных частей. - 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. - Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем 	<ul style="list-style-type: none"> - Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента. - Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя. - Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неоплатностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования. - Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вен-
--	---	---	---

	<p>автоматизации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - Выбирать и применять необходи- 	<p>вентиляции и кондиционирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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, автоматизации и деталей машин. - Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомо- 	<p>тиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций. - Измерение параметров работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации. - 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 вне-
--	--	--	---

	<p>мые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 компрессоров, насосов, вентиляторов. - Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта. 	<p>стей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технология ремонта, монтажа и пусконаладки 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. - Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде. 	<p>запных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта. - Пусконаладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.
--	--	--	---

6 Объем и содержание практики

Освоение ООП предусматривает проведение практики обучающихся, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		8 семестр
Количество недель	ИТОГО	9
Форма промежуточной аттестации		зачет, зачет с оценкой
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>		324
в форме практической подготовки	0	0
Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	8	8
в форме практической подготовки	8	8
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	316	316
в форме практической подготовки	316	316
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	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 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 обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

В период практики обучающимся ежедневно 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 приложениях к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ООП.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. 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, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят 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 и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей 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 с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. 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 располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

По результатам практики обучающихся руководителями практики от СибГИУ и профильной организации 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 СибГИУ и профильной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;

- положительной характеристики руководителя практики от профильной организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

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

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике 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 СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-534-04929-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/438176> (дата обращения: 30.05.2021);

2 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пере-раб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 380 с. — ISBN 978-5-534-00813-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/438176> (дата обращения: 30.05.2021).

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, 2021. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472250> (дата обращения: 30.05.2021);

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/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=46&lngEdition=2967&lngFile=2924&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 30.05.2021).

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/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=46&lngEdition=3665&lngFile=3576&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 30.05.2021).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows Vista;
- Microsoft Windows XP;
- КОМПАС-3D.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

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

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

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – 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 консуль-

таций, 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 вентиляции 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 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.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Составитель(и):

доцент Ефимова Ксения Александровна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

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

58-

Л.Г. Казакова

Приложение А

Аннотация рабочей программы практики «Производственная практика»

по направлению подготовки (специальности)

**15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования»
форма обучения – Очная форма**

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- Целями практики по профилю специальности являются формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО 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 «Организация работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования», ПМ.02 «Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования», ПМ.03 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования», ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей 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: производственная

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

- Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях;
- 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, закрепляют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении одновременно осваиваемых и последующих учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Учебная практика;
- Проектная деятельность 4.

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, формирование общих и профессиональных компетенций:

ПП.01 Организация работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

– Общие компетенции

– ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

– ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

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

– ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

– ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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

– ОК 11: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– 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

– ПК1.1: Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК1.1	<p>- Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <p>- Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздухопроводов.</p> <p>- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при вы-</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 кондицио-</p>	<p>- Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</p> <p>- Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондицио-</p>

	<p>полнении работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять признаки нештатной работы оборудования. - Определять причины отклонений в работе и устранять их. - Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом. - Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования. - Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников. - Проводить санитарную обработку оборудования. - Выполнять пробный запуск и останов оборудования. - Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Применять средства индивидуаль- 	<p>нирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха. <p>Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования.</p>	<p>онирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение. - Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и элек-
--	---	--	--

	<p>ной 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Вести журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде. 		<p>тронном виде.</p>
--	---	--	----------------------

ПП.02 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. - Выполнять сле- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Оптимальные режимы функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки. - Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 воздухопроводов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха. - Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. - Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демон-

	<p>сарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией. - Выполнять пуско-наладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы). - Оформлять журнал эксплуатации и ремонта. 	<p>систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в бумажном и электронном виде. 	<p>таж, дефектация, ремонт или замена.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Пуско-наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.
--	---	---	---

ПП.03 Выполнение 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 практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; - Обеспечивать безопасные методы ведения работ. 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - Определения перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов; - Расчета количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты; - Контроля за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов; - Ведения внутреннего складского

		<p>учета;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определения трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - Планирования повседневной деятельности подразделения; - Разработки 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; <p>Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.</p>
--	--	---

ПП.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

– Профессиональные компетенции

– 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

– ПК1.1: Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК1.1	<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. - 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. - Формировать гра- 	<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. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя. - Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и

	<p>фик технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять признаки нештатной работы оборудования; - Определять причины отклонений в работе и устранять их. - Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом. - Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования. - Применять технические средства автоматизации. - Выполнять работы по наладке систем автоматизации. - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации. - Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования. - 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 вентиляции и кондиционирования 	<p>кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неоплатностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования. - Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций. - Измерение параметров работы си-
--	--	--	---

	<p>по системам вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования. - Планировать работы среднего и капитального ремонта. - Производить 	<p>ния воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 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 пусконаладки 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. - Методы правильной организации 	<p>ствем вентиляций и кондиционирования воздуха, их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта. - Пусконаладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.
--	---	---	---

	слив/утилизацию теплоносителя и хладагента. - Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов. - Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.	труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.	
--	---	--	--

4 Объем практики

Семестр / курс		8 семестр
Количество недель	ИТОГО	9
Форма промежуточной аттестации		зачет, зачет с оценкой
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	324	324
в форме практической подготовки	0	0
Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	8	8
в форме практической подготовки	8	8
Самостоятельная работа, <i>академ.</i>	316	316

час.		
в форме практической подготовки	316	316
Контроль, академ. час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы:

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 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.

ния.

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.).

6 Составитель(и):

доцент Ефимова Ксения Александровна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).