

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. Темлянец
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 2022

Новокузнецк
2022

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

- **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 2.1: Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков

– 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 2.1 ПК1.1 | <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 | <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 вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования | <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 не-плотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Отбора проб, дозправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>их.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 индивидуальной | <p>работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 электронном виде. |
|--|---|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>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> <p>- Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Вести журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном 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 вентиляций и кондиционирования воздуха. - Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем | <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 вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки. - Назначение, | <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 вентиляций и кондиционирования воздуха. - Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции 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 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 | <p>принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляции 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>защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена. - 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. |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | 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 учет рабочего времени; - Разрабатывать текущие планы | - Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; - Устройства систем и оборудования и эксплуатационные | - Определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; - Определения перечня необходимых для проведения работ расходных |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>бригады, участвовать в перспективном планировании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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>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 |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>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.</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 | - Производить отключение оборудования систем вентиляции и | - Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных | - Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>кондиционирования от инженерных систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разбираться в проектной и нормативной документации. - Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха. - 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. | <p>проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха. - Типы креплений воздуховодов 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 | <p>выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.</p> <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 |
|--|--|---|---|

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 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 по системам вентиляций и кондиционирования воздуха. - Оценивать | <ul style="list-style-type: none"> 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 вентиляций и кондиционирования воздуха. - Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, | <ul style="list-style-type: none"> кондиционирования. - Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - 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 |
|--|---|---|---|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Проводить замену элементов систем</p> | <p>техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин.</p> <p>- Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей.</p> <p>- Технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.</p> <p>- Методы</p> | <p>блоков систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>- Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.</p> <p>- Пусконаладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</p> |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>вентиляции и кондиционирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде. | |
|--|---|---|--|

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 с оценкой |
| Трудоёмкость, академ. час. | 324 | 324 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |

| | | |
|---|------------|------------|
| Лекции, <i>академ. час.</i> | 0 | <i>0</i> |
| в форме практической подготовки | 0 | <i>0</i> |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | 0 | <i>0</i> |
| в форме практической подготовки | 0 | <i>0</i> |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | 0 | <i>0</i> |
| в форме практической подготовки | 0 | <i>0</i> |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | 0 | <i>0</i> |
| в форме практической подготовки | 0 | <i>0</i> |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | 8 | <i>8</i> |
| в форме практической подготовки | 8 | <i>8</i> |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | 316 | <i>316</i> |
| в форме практической подготовки | 316 | <i>316</i> |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | 0 | <i>0</i> |
| в форме практической подготовки | 0 | <i>0</i> |

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: 27.03.2022);

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: 27.03.2022).

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: 27.03.2022);

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: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=46&lngEdition=2967&lngFile=2924&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 27.03.2022).

3 Зоря, И. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : конспект лекций / И. В. Зоря ; Сиб. гос. индустр. ун-т. — Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2017. — URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=46&lngEdition=3665&lngFile=3576&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 27.03.2022).

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: <https://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 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 кондициони-

рования 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

– 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 2.1: Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков

– 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>ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 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; | <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 вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха. Требования охраны труда и экологической | <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 не-плотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования |
|---|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p> 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 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 </p> | <p> безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования. </p> | <p> 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 электронном виде. </p> |
|--|--|---|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>- Вести журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном 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 | - Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные | - Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации. - Правила монтажа заслонок с ручным | - Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов. - Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>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"> - 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 слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные | <p>и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Методы правильной организации труда | <p>центровкой шкивов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 демонтаж, дефектация, ремонт или замена. - Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>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>при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в бумажном и электронном виде. | <p>вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <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 | <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 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>безопасные методы ведения работ.</p> | <p>мероприятий по охране труда;</p> <ul style="list-style-type: none">- Виды испытаний оборудования;- Правила пуска в эксплуатацию. | <p>оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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; <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 | <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, | <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 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Формировать график технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Выявлять признаки нештатной работы оборудования; - Определять причины отклонений в работе и устранять их. - Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом. - Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования. - Применять технические средства автоматизации. - Выполнять работы | <p>принципы работы, особенности ухода за ними.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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 | <p>по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - 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 |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>по наладке систем 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 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 | <p>программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 вентиляции и кондиционирования воздуха. - Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин. - Методы дефектации деталей, сборочных | <p>комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 вентиляции и кондиционирования воздуха. - Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных |
|--|---|---|--|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>сборочных 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. - 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. | <p>узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном | <p>приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|---|---------------------|--|
| | - Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта. | и электронном виде. | |
|--|---|---------------------|--|

4 Объем практики

| Семестр / курс | ИТОГО | 8 семестр |
|---|--------------|------------------------|
| Количество недель | | 9 |
| Форма промежуточной аттестации | | <i>зачет с оценкой</i> |
| 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. час.</i> | 316 | 316 |

| | | |
|---------------------------------|------------|-----|
| в форме практической подготовки | 316 | 316 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | 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.

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 теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).