Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиНР
_____ А.В. Лейфа
24. 05. 2021

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Специальность 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования
Квалификация выпускника – техник
Год набора 2021
Курс 4 семестр 7, 8
Дифференцированный зачёт 7, 8 семестр
Общая трудоемкость учебной практики 540 акад.часов.

Составитель: Кузнецов С.В.

2021 г.

Программа производственной практики составлена на основании Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1562

Программа производственной практики обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля
«24» 05 Протокол № 6
Председатель ЦМК _____Н.А. Новомлинцева

СОГЛАСОВАНО
Зам декана по УР
_____А.А. Санова
«24» 05 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
С научной библиотекой
_____
«24» 05 2021

1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

2. Место производственной практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика относится к циклу профессиональных модулей профессионального цикла, проводится в 7 и 8 семестре в объеме 540 часов.

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, приобретения практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей: ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования, ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования, ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, соответствующим основным видам деятельности:

- выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования;
- организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
- освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

3.Результаты освоения производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является овладение профессиональными (ПК) компетенциями, соответствующим основным видам деятельности:

- выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования;
- организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
- освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
ПК 1.2.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
ПК 1.3.	Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 2.1.	Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования,

	монтажных узлов и блоков.
ПК 2.2.	Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 2.3.	Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.
ПК 3.1.	Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 3.2.	Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов.
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 освоения производственной практики обучающийся должен

знать:

1.З1 условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;

З2. требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;

З3. типы креплений воздуховодов и фасонных частей;

З4. требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;

З5. устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;

З6. назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;

З7. назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;

З8. устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;

З9. нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З10. основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;

З11. условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З12. назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;

З13. назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З14. порядок пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З15. правила визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З16. способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;

З17. правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З18. способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З19. правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З20. свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;

З21. требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З22. 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.

З23. правила по охране труда

З24. алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;

З25. жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

З26. техническую документацию систем автоматизации;

З27. технические средства систем автоматизации;

З28. показатели качества работы систем автоматического регулирования.

З29. нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З30. основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;

З31. условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З32. назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З33. оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З34. правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

З35. свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;

З36. требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;

З37. условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;

З38. требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;

З39. назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;

З40. назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;

341. принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

342. требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;

343. технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;

344. правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;

345. способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;

346. правила разборки и сборки вентиляторов;

347. устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения

348. нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

349. основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;

350. назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

351. назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

352. оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;

353. назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.

354. методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;

355. технология ремонта, монтажа и пуско-наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

356. 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;

357. методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

358. правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в бумажном и электронном виде.

359. содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;

360. устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции;

361. виды неисправностей в работе систем и способы их определения;

362. документацию по оценке состояния систем;

363. виды ремонтов, состав и способы их определения;

364. периодичность ремонтов;

З65. технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;

З66. виды испытаний оборудования;

З67. правила пуска в эксплуатацию;

З68. порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;

З69. номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.

З70. виды ремонтов, состав и способы их определения;

З71. периодичность ремонтов;

З72. технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.

З73. правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.

З74. правила оформления технической и технологической документации;

З75. основы теории принятия управленческих решений.

В результате освоения производственной практики обучающийся должен

уметь:

У1. производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;

У2. разбираться в проектной и нормативной документации;

У3. применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;

У4. применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов;

У5. соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.

У6. работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;

У7. понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У8. формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У9. выявлять признаки нештатной работы оборудования;

У10. определять причины отклонений в работе и устранять их;

У11. выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;

У12. осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;

У13. проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;

У14. проводить санитарную обработку оборудования;

У15. выполнять пробный запуск и останов оборудования;

У16. выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У17. выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У18. 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;

У19. выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У20. выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У21. вести журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде;

У22. осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;

У23. применять технические средства автоматизации;

У24. выполнять работы по наладке систем автоматизации;

У25. программировать микроконтроллеры;

У26. вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;

У27. использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ;

У28. оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации;

У29. работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;

У30. понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У31. пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У32. определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У33. визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У34. систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У35. настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У36. выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;

У37. соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У38. вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.

У39. понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У40. 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;

У41. соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.

У42. оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У43. понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У44. 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;

У45. диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У46. брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

У47. паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляций и кондиционирования воздуха

У48. проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;

У49. планировать работы среднего и капитального ремонта;

У50. производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов;

У51. проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;

У52. выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;

У53. 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;

У54. выполнять пуско-наладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);

У55. оформлять журнал эксплуатации и ремонта.

У56. обеспечивать выполнение производственных заданий;

У57. организовывать работу персонала

У58. вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;

У59. оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.

У60. осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;

У61. разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;

У62. разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;

У63. проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.

У64. составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;

У65. обеспечение безопасных методов ведения работ

У66. составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;

У67. обеспечение безопасных методов ведения работ.

В результате освоения по производственной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

ПО1. подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;

ПО2. разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.

ПО3. проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя

ПО4. подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО5. проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО6. отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО7. чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО8. выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;

ПО9. выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО10. занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.

ПО11. выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.

ПО12. выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков;

ПО13. подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО14. установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров;

ПО15. разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО16. крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров;

ПО17. монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов;

ПО18. натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов;

ПО19. проверка балансировки вентиляторов;

ПО20. подгонка и закрепление по месту элементов монтируемых систем;

ПО21. установка воздушных клапанов и механизмов для их открывания;

ПО22. прокладка воздуховодов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха

ПО23. проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;

ПО24. изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО25. подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО26. подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО27. внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО28. диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха;

ПО29. определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;

ПО30. занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха.

ПО31. выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;

ПО32. пуско-наладка систем вентиляций

ПО33. определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

ПО34. определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;

ПО35. расчет количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным

ПО36. договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты;

ПО37. контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и

ПО38. поддержанием адекватного уровня запасов;

ПО39. ведение внутреннего складского учета.

ПО40. определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

ПО41. планирование повседневной деятельностью подразделения

ПО42. разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

ПО43. организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

ПО44. координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.

4. Тематический план программы Производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов практики	Всего акад.часов
1	2	3
ПК 1.1 − 1.3	**Раздел 1.** Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха	
	Раздел 2. Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха	
	Всего по разделам	**180**
ПК 2.1-2.3	**Раздел 3.** Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха	
	Всего по разделам	**180**
ПК 3.1.-3.5	**Раздел 4.** Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха	
	Раздел 5. Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	
	Всего по разделам	**108**
ПК 1.1 − 1.3 **ПК 2.1-2.3**	**Раздел 6.** Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования"	**72**
	Дифференцированный зачет	
	Всего	**540**

5. Содержание производственной практики

Наименование разделов практики	Виды работ	Объем акад.часов	Уровень усвоения
1	2		
ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования		**180**	
МДК.01.01. Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание практики		2,3
	Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом. Выполнение основных требований, предъявляемых к монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Применение инструментов и подъёмных средств при сборке и монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Использование технической документации при производстве монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Виды испытаний смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Требования к монтажу, проверка монтажа на горизонтальность и вертикальность, проверка сварных швов, крепления, установка арматуры, КИП и предохранительных устройств.	8	
	Осуществление монтажа систем вентиляции	16	
	Определение последовательности работ при отсутствии технической документации.	8	
	Монтаж систем кондиционирования	16	
	Подбор инструментов и оборудования для монтажа.	8	

	Пуск систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Проведение контрольных операций по определению качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
МДК.01.02. Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Ознакомление с системой автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования. Назначение КИП и средств автоматизации, установленных на оборудовании и щитах управления.	8	
	Освоение приемов по установке и демонтажу приборов и средств.	16	
	Освоение приемов обслуживания приборов для измерения и регулирования давления, температуры и уровня. Принятие мер при отклонении показателей.	8	
	Оформление и составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту холодильного оборудования	8	
	Оформление и составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту приборов 8	8	
	Оформление и составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции воздуха	8	
	Оформление и составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха	8	
	Освоение приемов обслуживания приборов для измерения и регулирования давления, температуры и уровня. Принятие мер при отклонении показателей.	6	
	Оформление отчета по практике	6	
ПМ. 02. Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования		**180**	
МДК.02.01. Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования	Содержание практики		2,3
	Обязанности дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации	8	
	Выполнение основных требований, предъявляемых к монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Обход систем вентиляции воздуха	8	
	Обход систем кондиционирования воздуха.	8	
	Виды испытаний смонтированных систем вентиляции и кондиционирования	16	

воздуха	воздуха.		
	Участие в проведении пуско-наладочных работ систем вентиляции воздуха.	8	
	Участие в проведении пуско-наладочных работ систем кондиционирования воздуха.	8	
	Участие в проведении ремонтных работ систем вентиляции воздуха.	8	
	Участие в проведении ремонтных работ систем кондиционирования воздуха.	8	2,3
	Работа с приборами.	8	
	Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы кондиционирования воздуха.	8	
	Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции воздуха.	8	
	Определение неисправностей в работе систем и оборудования.	16	
	Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции.	16	
	Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем кондиционирования.	16	
	Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей систем вентиляции.	8	
	Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей систем кондиционирования воздуха.	8	
	Заполнение актов по оценке состояния систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Разработка плана мероприятий по устранению дефектов. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.	8	
ПМ.03. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования		**108**	
	Содержание практики		
	Надзор и контроль за ремонтом и его качеством. Входной, операционный и текущий контроль качества ремонтных работ.	8	

МДК.03.01. Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Документация по результатам контроля. Структура эксплуатирующих организаций. Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Контроль после приемки.	24	2,3
	Определение объектов выполнения ремонтных работ. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные и способы контроля при этих видах ремонта.	24	
	Взаимодействие с заказчиком на объектах в процессе работы по договору.	12	
МДК.03.02. Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	Содержание практики		2,3
	Локальные акты организации, регламентирующие контроль качества при техническом обслуживании оборудования Контроль соблюдения сроков сервисного обслуживания оборудования. Сдача выполненных работ заказчику с подписанием акта	12	
	Контроль за сроками начала и окончания работ на объектах, графиком платежей, согласно заключенным договорам. Организация взаимодействия с подрядными организациями.	12	
	Оформление и составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции воздуха после ремонта и монтажа.	8	
	Оформление и составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха после ремонта и монтажа.	8	
МДК.04.01 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования"	Содержание практики	**72**	2,3
	Использование технической документации при производстве монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Виды испытаний смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Требования к монтажу, проверка монтажа на горизонтальность и вертикальность, проверка сварных швов, крепления, установка арматуры, КИП и предохранительных устройств.	8	
	Осуществление монтажа систем вентиляции	8	
	Определение последовательности работ при отсутствии технической документации.	8	
	Монтаж систем кондиционирования	8	

	Подбор инструментов и оборудования для монтажа.	8	
	Пуск систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Проведение контрольных операций по определению качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8	
	Всего	**540**	

6. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров о практической подготовки обучающихся, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Основными условиями прохождения производственной практики в данных предприятиях и организациях являются наличие квалифицированного персонала, оснащенность современным оборудованием.

Производственная практика проводится под руководством преподавателей и специалистов предприятия-базы практики. Руководитель назначается приказом ректора из числа преподавателей специальных дисциплин. В обязанности преподавателя-руководителя практики входит: контроль выполнения программы практики, оказание методической и практической помощи обучающемуся при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта, проверка заполнения дневника по производственной практике.

Руководители практики от предприятия-базы практик назначаются приказом руководителя предприятия до начала практики, из числа специалистов имеющих образование, соответствующее профилю.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики обучающихся, а также отзывами руководителей практики на обучающегося.

Производственная практика завершается дифференцированным зачётом обучающегося, освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения производственной практики по модулю учитываются при проведении государственной итоговой аттестации.

7. Условия реализации программы дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по производственной практике проводятся в учебных кабинетах:

Оснащение кабинетов:

- учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран персональный компьютер.
- специализированная мебель и технические средства обучения: учебная мебель, доска, персональные компьютеры.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература

"Александровская, А. Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Н. Александровская, И. А. Гванцеладзе. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 336 с. — Режим доступа : http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=377937

"

Самойлов, В. С. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие для СПО / В. С. Самойлов, В. С. Левадный. — Саратов : Профобразование, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-0782-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/93154.html

Организация производства в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10587-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/466199

Организация производства в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10588-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/466232

Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456435

Дополнительная литература

Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/92179.html

Щукина, Т. В. Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие для СПО / Т. В. Щукина ; под редакцией И. И. Полосина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-4488-0370-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87272.html

Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1140650

Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453378

Володин, Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие / Г.И. Володин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3937-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121464

Ильина, Т. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебное пособие для СПО / Т. Н. Ильина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-0562-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87914.html

Организация производства. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10590-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/466242

Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456854

Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451139

Перечень программного обеспечения

- Операционная система MS Windows 8 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/KHB 17 от 01 марта 2016 года
- Операционная система windows server 2008 - dreamspark premium electronic software delivery renewal по договору - субли-цензионный договор № tr000074357/khb 17 от 01 марта 2016 года, операционная система ms windows xp sp3 - dreamspark premium electronic software delivery renewal по договору - сублицензионный договор № tr000074357/khb 17 от 01 марта 2016 года

8. Контроль и оценка результатов

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе выполнения работ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся сформированность профессиональных компетенций.

Результаты компетенции	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Профессиональные компетенции		
ПК 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.	- осуществляет отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; - пользования проектной и нормативной документации; - осуществляет применение технологий демонтажных работ систем вентиляции, отключаемого оборудования и воздуховодов; • - осуществляет соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. - применения ручного и механизированного слесарного инструмента для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - применения технологий демонтажных работ систем вентиляции, отключаемого оборудования и воздуховодов; - соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.	- оценка результатов выполнения практических работ; - дифференцированный зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля;
ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.	- осуществляет правильный пуск и остановку систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - правил визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - осуществляет правильный выбор способов проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек, правил отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и	- оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;

	кондиционирования воздуха, способов измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - осуществляет соблюдение правил выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - выбор свойств наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха; - осуществляет выполнение требований охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха, назначения и правил 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; - осуществляет формирования графика технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха, выявления признаков нештатной работы оборудования, определения причины отклонений в работе и устранять их, подбор инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом; - осуществления контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования, чистки воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников, выполнения пробного запуска и остановки оборудования; - проводит выполнение контрольных операций, указанных в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;	

	- проводит выполнение регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха и выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха	
ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.	- осуществляет консервацию и расконсервацию оборудования, применения технических средств автоматизации, выполнение работ по наладке систем автоматизации, введение управляющих программ в процессоры и программируемые контроллеры и контроля циклов их выполнения при работе; - осуществляетиспользование микропроцессорной техники и библиотек управляющих программ, оформления документации по техническому обслуживанию и эксплуатации; - проводит работу с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха; -осуществляет правильный выбор применения слесарного инструмента, необходимого при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха, определения производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - проводит визуальную оценку безопасность функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - систематизирует и анализирует информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - поводит настройку устройств автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; выполняет пуск, остановку, консервации и	оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;

	расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;	
ПК 2.1. Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.	- осуществлять необходимые и обоснованные решенияпривыполнении укрупнённой разборки и сборки основного оборудования, монтажных узлов и блоков; - осуществление укрупненной разборки и сборки основного оборудования, монтажных узлов и блоков; - осуществление правильности выбора слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; - осуществление правильного выбора порядка пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха - правильность выбора порядка отключения оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем и пользования проектной и нормативной документации.	оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;
ПК 2.2. Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования.	-осуществлениепринятия необходимых и обоснованных решений придиагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - осуществление порядка применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования; - осуществление порядка пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - осуществление выбора способов проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек, способов измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - применение правил требований охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при	оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;

	техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - осуществления работы с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;	
ПК 2.3. Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.	- осуществление принятия необходимых и обоснованных решений при наладке систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - осуществление наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - осуществление демонстрации навыков и умений по проведению наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха	оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;
ПК 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.	- осуществлять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции воздуха; - осуществлять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха; - выполнять проверочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;
ПК 3.2.Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов	- осуществлять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов	оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - зачет по производственной практике;
ПК.3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	- определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;
ПК 3.4. Разрабатывать сопутствующую техническую	-р азрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому	оценка результатов выполнения практических работ;

документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту вентиляции и кондиционирования	обслуживанию и ремонту вентиляции и кондиционирования	- вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;
ПК 3.5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных	- осуществление контроля над выполнением работ; - осуществление анализа влияния инновационных мероприятий на организацию труда.	оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - дифференцированный зачет по производственной практике;
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	