

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиНР
А.В. Лейфа
2020 год

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

Специальность 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем
вентиляции и кондиционирования
Квалификация выпускника – техник
Год набора 2020
Курс 4 Семестр 8
Дифференцированный зачет 8 семестр
Общая трудоемкость
производственной практики (преддипломной) 144 (час)

Составитель: Кузнецов Сергей Фёдорович

2020 г

Программа производственной практики (преддипломной) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 № 1562

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля
«12» 05 2020 г., протокол № 9
Председатель ЦМК Лобачев Н.А. Новомлинцева

СОГЛАСОВАНО
Зам. декана по учебной работе
А.А. Санова
«07» 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
с научной библиотекой
Дж
«08» 05 2020 г.

1. Область применения программы

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

2. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика (преддипломная) входит в профессиональный цикл и проводится в 8 семестре в объеме 144 часов (4 недели).

Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а так же на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Для успешного прохождения практики, обучающиеся должны владеть компетенциями, полученными при изучении общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

3. Показатели освоения производственной практики (преддипломной):

Результатом освоения производственной практики (преддипломной) является овладение общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциям, 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
Общие компетенции	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
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 (преддипломной) обучающийся должен

знать:

1. 31 условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;
32. требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;
33. типы креплений воздуховодов и фасонных частей;
34. требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;

35. устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
36. назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
37. назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
38. устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;
39. нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
310. основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;
311. условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
312. назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;
313. назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
314. порядок пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
315. правила визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
316. способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;
317. правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
318. способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
319. правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
320. свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;
321. требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
322. 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.
323. правила по охране труда
324. алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;
325. жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
326. техническую документацию систем автоматизации;
327. технические средства систем автоматизации;
328. показатели качества работы систем автоматического регулирования.
329. нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

330. основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;
331. условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
332. назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
333. оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
334. правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
335. свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;
336. требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;
337. условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;
338. требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
339. назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
340. 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 вентиляции и кондиционирования воздуха.

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

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

358. правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции 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;

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

366. виды испытаний оборудования;

367. правила пуска в эксплуатацию;

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

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

370. виды ремонтов, состав и способы их определения;

371. периодичность ремонтов;

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

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

374. правила оформления технической и технологической документации;

375. основы теории принятия управленческих решений.

В результате освоения производственной практики (преддипломной) 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 вентиляции и кондиционирования воздуха;

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

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

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

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

У21. вести журнал технического обслуживания систем вентиляции 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 вентиляции и кондиционирования воздуха;

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

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

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

У33. визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляции 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 вентиляции и

кондиционирования воздуха;

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

У36. выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляции 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 вентиляции и кондиционирования воздуха;

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

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

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

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

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

У47. паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции 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 вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;

У54. 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);

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 производственной практики (преддипломной) 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 воздухопроводов, трубопроводов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- ПО16. крепление воздухопроводов, 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 воздухопроводов, 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Наименование разделов производственной практики (преддипломной)	Виды работ	Объем часов
1	2	
ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции воздуха	8
	Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем и кондиционирования воздуха	8
	Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха	8
	Монтаж систем кондиционирования воздуха	8
	Монтаж систем вентиляции воздуха	8
ПМ.02 Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования	Осуществление работ по монтажу систем вентиляции	8
	Осуществление работ по монтажу систем кондиционирования	8
	Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции воздуха	8
	Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем кондиционирования воздуха	8
	Оформление и составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции воздуха	8
	Заполнение актов по оценке состояния систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.	Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции	8
	Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха	8
	Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования.	8
	Контроль за сроками начала и окончания работ на объектах, графиком платежей, согласно заключенным договорам. Организация взаимодействия с подрядными организациями.	8
ПМ.04	Монтаж систем кондиционирования. Подбор инструментов и оборудования для	8

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	монтажа.	
	Пуск систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
	Проведение контрольных операций по определению качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
	Дифференцированный зачет	
Всего		144

5. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Производственная практика (преддипломная) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

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

Основными условиями прохождения производственной практики (преддипломной) в данных предприятиях и организациях являются наличие квалифицированного персонала, оснащённость современным оборудованием

Обязательным условием допуска к производственной практике (преддипломной) является отсутствие академической задолженности у обучающихся.

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 обучающимся при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта, проверка заполнения дневника по преддипломной практике.

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

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

Производственная практика (преддипломная) завершается дифференцированным зачётом обучающихся освоивших профессиональные компетенции.

Результаты прохождения практики учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

6. Условия реализации программы дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по производственной практике (преддипломной) 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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 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, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10587-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430884>

2. 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, 2019. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10588-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430885>

3. 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>

Дополнительные источники:

1. Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11915-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/446431>

2. 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>

3. 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>

4. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429319>

5. 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>

6. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445856>

7. Рыжевская, М. П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 292 с. — ISBN 978-985-503-557-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html>

8. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442506>

9. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08818-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437683>

10. Гасанова, Э. В. Учебно-методическое пособие по организации внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся по программе среднего профессионального образования : учебное пособие / Э. В. Гасанова. — Хасавюрт : Дагестанский государственный университет (филиал) в г. Хасавюрте, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-6042127-4-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80927.html>

Перечень программного обеспечения

- Операционная система MS Windows 8 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Субли-цензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

- Операционная система Windows Server 2008 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Субли-цензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Субли-цензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

8. Контроль и оценка результатов

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (преддипломной) осуществляется преподавателем в процессе выполнения работ.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Общие компетенции		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">- демонстрация интереса к будущей профессии;- участие в конкурсах профессионального мастерства	<ul style="list-style-type: none">- экспертное заключение-наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;- дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области диагностирования, контроля и обслуживания электрического и электромеханического оборудования и энергетических систем;- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;- эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ;- соблюдение техники безопасности;- личностная оценка эффективности и качества собственной деятельности в определенной рабочей ситуации	<ul style="list-style-type: none">- экспертное заключение-наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;- дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none">- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;- демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	<ul style="list-style-type: none">- экспертное заключение-наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;- дифференцированный зачет по производственной практике(преддипломной).

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике(преддипломной)..</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями мастерами и техническим персоналом предприятий в ходе обучения на производственной практике</p>	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</p>	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня</p>	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- проявление интереса к профессиональной документации выполненной на государственном и иностранном языках</p>	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- проявление интереса к знаниям по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>		
<p>ПК 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; - пользования проектной и нормативной документации; - осуществляет применение технологий монтажных 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 монтажных работ систем вентиляции, отключаемого оборудования и воздуховодов; 	<p>- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. 	
<p>ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет правильный пуск и остановку систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - правил визуального осмотра систем вентиляции 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 вентиляции и кондиционирования воздуха, способов измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - осуществляет соблюдение правил выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции 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 вентиляции 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 вентиляции и кондиционирования воздуха, выявления признаков нештатной работы оборудования, определения причины отклонений в работе 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).

	<p>и устранять их, подбор инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 вентиляции и кондиционирования воздуха; - проводит выполнение регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования воздуха и выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха 	
<p>ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - осуществляет использование микропроцессорной техники и библиотек управляющих программ, оформления документации по техническому обслуживанию и эксплуатации; - проводит работу с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха; - осуществляет правильный выбор применения слесарного инструмента, необходимого при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха, определения производительности и потребляемой 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).

	<p>мощности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводит визуальную оценку безопасности функционирования систем вентиляции 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 вентиляции и кондиционирования воздуха; - поводит настройку устройств автоматической защиты и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; выполняет пуск, остановку, консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций; 	
<p>ПК 2.1. Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять необходимые и обоснованные решения при выполнении укрупнённой разборки и сборки основного оборудования, монтажных узлов и блоков; - осуществление укрупнённой 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 вентиляции и кондиционирования воздуха - правильность выбора порядка отключения оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем и пользования проектной и нормативной документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное заключение - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
<p>ПК 2.2. Проводить диагностику</p>	<p>- осуществление принятия необходимых и обоснованных</p>	

<p>отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования.</p>	<p>решений при диагностировании отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха; - осуществления работы с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
<p>ПК 2.3. Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
<p>ПК 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции воздуха; - осуществлять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем кондиционирования воздуха; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике

	- выполнять проверочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	(преддипломной).
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	- экспертное заключение - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
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	- экспертное заключение - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 3.4. Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту вентиляции и кондиционирования	- разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту вентиляции и кондиционирования	
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.	- экспертное заключение - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет – 8 семестр

