

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Ассоциация «СРО «Строители  
Белгородской области»

Председатель правления

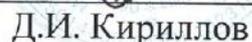


Н.В. Калашников

31.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Областное государственное  
автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Белгородский строительный  
колледж»  
Директор



Д.И. Кириллов

31.08.2022г.

Комплект контрольно-оценочных средств  
для проведения экзамена (квалификационного)  
в рамках образовательных программ среднего профессионального  
образования (ППССЗ)  
ПМ.01 Проведение работ по техническому обслуживанию систем  
вентиляции и кондиционирования  
специальность: 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем  
вентиляции и кондиционирования

2022 г.

Контрольно-оценочные средства по профессиональному модулю разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.01. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования и в соответствии с программой воспитания по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

Организация-разработчик:

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский строительный колледж».

Разработчик:

Гуныко И.В. преподаватель ОГАПОУ «БСК»

Чернова Ю.А. преподаватель ОГАПОУ «БСК»

Рекомендовано методическим советом ОГАПОУ «БСК»

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

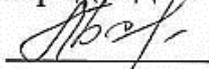
Заместитель директора

 Н.В. Петрова

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Председатель ПЦК

 И.А. Байдина

# Содержание

## Введение

### 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

1.2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля.

### 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (квалификационном)

2.1. Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания.

2.2. Общие компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания.

### 3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА (квалификационного)

## Введение

Важная роль в формировании программы подготовки специалистов среднего звена отводится отбору необходимого содержания в рамках профессионального модуля, внедрению современных педагогических технологий, реализации целей обучения, воспитания и развития обучающихся. Одной из важнейших предпосылок, позволяющих реализовать ФГОС, является организация и управление полноценной учебно-познавательной деятельностью обучающихся, а так же полновесная оценка ее результатов.

Контрольно-оценочные средства (КОС) призваны определить готовность студента к выполнению конкретного вида деятельности, отраженного в профессиональном модуле. К разработке комплекса контрольно-оценочных средств предъявляются следующие требования:

- разработка и оформление проводится в соответствии с макетом;
- особое внимание следует обращать на корректность формулировки показателей;

- перечень показателей КОС должен быть составлен с учетом имеющихся в структуре программы модуля умений и знаний, соответствующих данному виду деятельности;

- задания для проверки теоретических знаний обучающихся по МДК и экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю должны носить компетентностно-ориентированный, комплексный характер и оценивать как профессиональные, так и общие компетенции. Показателем освоения компетенции является продукт практической деятельности или процесс практической деятельности и т.д.;

- учитывая, что компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях нетождественных тем, в которых они формировались, следует содержание заданий максимально приблизить к ситуациям профессиональной деятельности.

## **I. Паспорт комплекта оценочных средств**

### **1.1. Область применения комплекта оценочных средств**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ.01. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению **вида профессиональной деятельности** «Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования».

### **1.2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Элемент модуля</b>	<b>Форма контроля и оценивания</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Текущий контроль</b>
<b>МДК 01.01</b> Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Дифференцированный зачет (4 семестр) Экзамен (5 семестр), курсовая работа (6 семестр)	Билеты, Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка курсовой работы
<b>МДК 01.02</b> Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Экзамены (3 и 4 семестр)	Билеты. Оценка результатов выполнения практических работ
<b>УП.01. Учебная практика</b>	Дифференцированный зачет (5 семестр)	Отчет по учебной практике
<b>ПП.01. Производственная практика</b>	Дифференцированный зачет (6 семестр)	Отчет по производственной практике

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (квалификационном)

### 2.1. Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания.

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	<p><b>Практический опыт:</b> Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</p> <p><b>Умения:</b> Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха; Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Выявлять признаки нештатной работы оборудования.</p>
ПК.1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.	<p><b>Практический опыт:</b> Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p> <p><b>Умения:</b> Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; Разбираться в проектной и нормативной документации; Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов; Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p>
ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя	<p><b>Практический опыт:</b> Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя; Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования</p>

	<p>воздуха;</p> <p>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;</p> <p>Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;</p> <p>Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Определять причины отклонений в работе и устранять их;</p> <p>Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;</p> <p>Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;</p> <p>Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;</p> <p>Проводить санитарную обработку оборудования;</p> <p>Выполнять пробный запуск и останов оборудования;</p> <p>Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>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;</p> <p>Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Вести журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>
<p>ПК. 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;</p> <p>Применять технические средства автоматизации;</p> <p>Выполнять работы по наладке систем автоматизации;</p> <p>Программировать микроконтроллеры;</p> <p>Вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;</p> <p>Использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ;</p> <p>Оформлять документацию по техническому обслуживанию и</p>

эксплуатации;

Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;

Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

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;

Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

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

Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде

## 2.2. Общие компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания

Код	Наименование общих компетенций
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 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

## 2.3. Перечень личностных результатов реализации программы воспитания

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР22	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
ЛР24	Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.
ЛР25	Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов
ЛР26	Готовый соответствовать ожиданиям работодателя: активный, проектно-

	мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР27	Принимающий активное участие в общественной жизни предприятия, в жизни региона, в котором находится предприятие
ЛР28	Принимающий патриотические взгляды и убеждения, уважающий историю и культуру многонациональной России и Белгородской области, понимающий престиж государственной службы
ЛР29	Готовый честно выполнять служебные обязанности, овладевающий военными знаниями, умениями и навыками
ЛР30	Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Белгородской области
ЛР31	Следующий здоровому образу жизни и массовому культурно-спортивному досугу
ЛР32	Пропагандирующий охрану окружающей среды и готовый участвовать в развитии экологического добровольчества
ЛР33	Ориентированный на развитие предпринимательских навыков
ЛР34	Уважающий историю города, Белгородского строительного колледжа, демонстрирующий уважение к вкладу учреждения в развитие Белгородской области

### Карта формирования общих компетенций

ОК	Наименование	Показатель
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов</p>

		поиска; оформлять результаты поиска
		<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития
		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
		<b>Знания:</b> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы

		здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

### 3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА (квалификационного)

#### I. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

№ п/п	Задание
1.	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм
2.	Установка шумоглушителей вентиляционных трубчатых круглого сечения типа: ГТК 1-1, диаметром обечайки 125 мм
3.	Установка камер приточных типовых без секции орошения производительностью: до 10 тыс.м3/час
4.	Установка вентиляторов радиальных массой до 0,05 т
5.	Установка вентиляторов осевых массой: до 0,025 т
6.	Установка вентиляторов крышных массой: до 0,1 т

7.	Установка агрегатов вентиляционных пылеулавливающих
8.	Установка агрегатов воздушно-отопительных массой: до 0,4 т
9.	Установка калориферов массой: до 0,1 т
10.	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,6 мм, диаметром до 250 мм
11.	Установка шумоглушителей вентиляционных трубчатых круглого сечения ГТК 1-5, диаметром обечайки 400 мм
12.	Установка камер приточных типовых без секции орошения производительностью: до 40 тыс.м3/час
13.	Установка вентиляторов радиальных массой до 0,12 т
14.	Установка вентиляторов осевых массой: до 0,1 т
15.	Установка вентиляторов крышных массой: до 0,2 т
16.	Установка агрегатов воздушно-отопительных массой: до 0,25 т
17.	Установка калориферов массой: до 0,3 т
18.	Установка фильтров ячеяковых
19.	Установка скрубберов массой: до 0,15 т
20.	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,7 мм, диаметром от 500 до 560 мм
21.	Установка шумоглушителей вентиляционных трубчатых круглого сечения ГТК 2-6, диаметром обечайки 500 мм
22.	Установка камер приточных типовых без секции орошения производительностью: до 80 тыс.м3/час
23.	Установка вентиляторов радиальных массой до 0,6 т
24.	Установка вентиляторов осевых массой: до 0,025 т
25.	Установка вентиляторов осевых массой: до 0,6 т
26.	Установка вентиляторов крышных массой: до 0,7 т
27.	Установка агрегатов воздушно-отопительных массой: до 0,8 т
28.	Установка калориферов массой: до 0,5 т
29.	Установка фильтров аэрозольных
30.	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 1,0 мм, диаметром от 900 до 1000 мм

### Вариант № 1

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

#### Исходные данные:

Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм -113м<sup>2</sup>

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

### Вариант № 2

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя

4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

Установка шумоглушителей вентиляционных трубчатых круглого сечения типа: ГТК 1-1, диаметром обечайки 125 мм

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 3**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

Установка камер приточных типовых без секции орошения производительностью: до 10 тыс.м<sup>3</sup>/час

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 4**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

Установка вентиляторов радиальных массой до 0,05 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 5**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

Установка вентиляторов осевых массой: до 0,025 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 6**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов крышных массой: до 0,1 т  
Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 7**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка агрегатов вентиляционных пылеулавливающих  
Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 8**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка агрегатов воздушно-отопительных массой: до 0,4 т  
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 9**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка калориферов массой: до 0,1 т  
Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 10**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

1. Прокладка воздухопроводов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,6 мм, диаметром до 250 мм

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 11**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка шумоглушителей вентиляционных трубчатых круглого сечения ГТК 1-5, диаметром обечайки 400 мм

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 12**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка камер приточных типовых без секции орошения производительностью: до 40 тыс.м3/час

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 13**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов радиальных массой до 0,12 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 14**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов осевых массой: до 0,1 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 15**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов крышных массой: до 0,2 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 16**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка агрегатов воздушно-отопительных массой: до 0,25 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 17**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка калориферов массой: до 0,3 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 18**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка фильтров ячейковых

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 19**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.

3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка скрубберов массой: до 0,15 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 20**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,7 мм, диаметром от 500 до 560 мм

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 21**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка шумоглушителей вентиляционных трубчатых круглого сечения ГТК 2-6, диаметром обечайки 500 мм

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 22**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка камер приточных типовых без секции орошения производительностью: до 80 тыс.м<sup>3</sup>/час

2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 23**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.

3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов радиальных массой до 0,6 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 24**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов осевых массой: до 0,025 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 25**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов осевых массой: до 0,6 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 26**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов крышных массой: до 0,7 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 27**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя

4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка агрегатов воздушно-отопительных масс: до 0,8 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 28**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Установка калориферов массой: до 0,5 т

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 29**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

1. Установка фильтров аэрозольных

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

**Вариант № 30**

1. Выполнить работу по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Произвести отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
3. Провести регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
4. Выполнить работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

Исходные данные:

1. Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 1,0 мм, диаметром от 900 до 1000 мм

Максимальное время выполнения задания – 60мин.

## **II. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

**Количество вариантов задания для экзаменуемого -30**

**Время выполнения задания- 360 мин**

**Оборудование:** комплект учебно-методической документации, бланки и образцы документов

### **Литература для обучающегося:**

Основные источники:

1. Калмаков А.А., Романова С.С., Щелкунов С.А. Автоматика и автоматизация систем вентиляции.,2016.

2. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства, М: Политехника, 2016.

3. Крупнов Б.А., Терминология по строительной теплофизике, отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха и теплоснабжению, М: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2016.

5.Сибикин Ю.Д.Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М.:- Academia, 2013.

6. Бодров В.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014.

Интернет – ресурсы:

1. Режим доступа: [www.conditionery.ru](http://www.conditionery.ru).

2. Режим доступа: [www.mir-klimata.com](http://www.mir-klimata.com).

3. Режим доступа: [www.mkc-ltd.ru](http://www.mkc-ltd.ru).

4. Информационный портал. Режим доступа: <https://ventportal.com/>.

### III. Критерии оценки

За выполненную работу обучающийся получает оценки в виде баллов (от 0 до 4). Максимально возможный балл, учитывая все компетенции, составляет 100%. Если сумма баллов, набранная аттестующимся студентом, при выполнении задания составляет 0-64% от максимально возможного балла, то экзаменационной комиссией выносится суждение: вид профессиональной деятельности не освоен/ оценка 2 (неудовлетворительно).

Если сумма баллов аттестующегося студента составляет 65-100% от максимально возможного балла – вид профессиональной деятельности освоен:

1. 65-75% от максимально возможного балла - оценка 3 (удовлетворительно);
2. 76-90% от максимально возможного балла - оценка 4 (хорошо);
3. 91-100% от максимально возможного балла - оценка 5 (отлично).

Освоенные профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Оценка (0-4 баллов)
ВД 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	Бланк не заполнен (бланк сдан в пустом виде)	0 - показатель не проявлен
	В бланк внесены показатели по заданию	1 - показатель имеет единичные проявления
	В бланк внесены показатели по заданию и значения из	2 - показатель проявлен частично

	нормативных документов	
	В бланк внесены показатели по заданию, значения из нормативных документов, произведены расчеты, но при этом допущены ошибки	3 -показатель проявлен не в полном объеме
	В бланк внесены показатели по заданию, значения из нормативных документов и без ошибок произведены расчеты	4 - показатель проявлен в полном объеме
ПК 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.	Бланк не заполнен (бланк сдан в пустом виде)	0 - показатель не проявлен
	В бланк внесены показатели по заданию	1 - показатель имеет единичные проявления
	В бланк внесены показатели по заданию и значения из нормативных документов	2 - показатель проявлен частично
	В бланк внесены показатели по заданию, значения из нормативных документов, произведены расчеты, но при этом допущены ошибки	3 -показатель проявлен не в полном объеме
	В бланк внесены показатели по заданию, значения из нормативных документов и без ошибок произведены расчеты	4 - показатель проявлен в полном объеме
ПК 1.2 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя	Бланк не заполнен (бланк сдан в пустом виде)	0 - показатель не проявлен
	В бланк внесены показатели по заданию	1 - показатель имеет единичные проявления
	В бланк внесены показатели по заданию и значения из нормативных документов	2 - показатель проявлен частично
	В бланк внесены показатели по заданию, значения из нормативных документов, произведены расчеты, но при этом допущены ошибки	3 -показатель проявлен не в полном объеме
	В бланк внесены показатели по заданию, значения из нормативных документов и без ошибок произведены расчеты	4 - показатель проявлен в полном объеме
ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем	Бланк не заполнен (бланк сдан в пустом виде)	0 - показатель не проявлен

<p>вентиляции кондиционирования</p>	и	В бланк внесены показатели по заданию	1 - показатель имеет единичные проявления
		В бланк внесены показатели по заданию и значения из нормативных документов	2 - показатель проявлен частично
		В бланк внесены показатели по заданию, значения из нормативных документов, произведены расчеты, но при этом допущены ошибки	3 -показатель проявлен не в полном объеме
		В бланк внесены показатели по заданию, значения из нормативных документов и без ошибок произведены расчеты	4 - показатель проявлен в полном объеме