

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.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и  
ремонту систем вентиляции и кондиционирования  
специальность: 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем  
вентиляции и кондиционирования

2022 г.

Контрольно оценочные средства по профессиональному модулю разработан на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.03. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

Организация-разработчик:

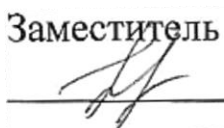
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский строительный колледж»

Разработчики:

Байдина И.А., преподаватель ОГАПОУ «БСК»

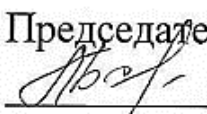
Рекомендовано методическим советом ОГАПОУ «БСК»

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 по модулю**

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 по модулю**

## 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 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.03. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

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

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

| Элемент модуля   | Форма контроля и оценивания |  |
|--|-----------------------------|--|
|  | Промежуточная аттестация    | Текущий контроль   |
| МДК 03.01 Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха | Экзамен                     | Билеты. Оценка результатов выполнения практических работ |
| МДК 03.02 Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем  | Экзамен                     | Билеты. Оценка результатов выполнения практических работ |
| УП.03. Учебная практика  | Дифференцированный зачет    | Отчет по учебной практике                                |
| ПП.03 Производственная практика  | Дифференцированный зачет    | Отчет по производственной практике                       |

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ по модулю

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

| Код и наименование компетенции   | Показатели освоения компетенции   |
|--|---|
| ПК. 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.         | <b>Практический опыт:</b><br>Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;<br>Обеспечение своевременного завоза на объекты необходимого инструмента<br><b>Умения:</b><br>Обеспечивать выполнение производственных заданий;<br>Организовывать работу персонала.   |
| ПК.3.2. Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов | <b>Практический опыт:</b><br>Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов, количество расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты;<br>Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов;<br>Ведение внутреннего складского учета.<br><b>Умения:</b><br>Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;<br>Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов |
| ПК.3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования. | <b>Практический опыт:</b><br>Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;<br>Планирование повседневной деятельностью подразделения;<br>Контроль за сроками начала и окончания работ на объектах, графиком, согласно заключенным договорам.<br><b>Умения:</b><br>Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;<br>Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;<br>Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>в перспективном планировании;<br/>Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.</p>   |
| <p>ПК.3.4. Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;<br/>Обеспечение безопасных методов ведения работ.</p>   |
| <p>ПК.3.5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.</p>      | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных;<br/>Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента;<br/>Выполнение работ по устранению замечаний при гарантийных случаях, в соответствии с технической документацией и инструкциями завода-изготовителя оборудования;<br/>Подготовка и оформление приема-сдаточной и исполнительной документации по объекту.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Осуществлять контроль над выполнением работ;<br/>Анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда</p> |

## 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 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   |

### 1.1.3 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</p>  |

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

|        |  |  |
|--------|--|--|
|        |  | 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               | <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение   |
|        |  | <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | <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 |
|        |  | <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.   |
| ОК 11  | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                | <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  |
|        |  | <b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты   |

## **5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА по модулю**

### **I. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

| №<br>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 ячейковых  |
| 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. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

### Исходные данные:

1. Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм -113м2

### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.

5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 2**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 3**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения

3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 4**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов радиальных массой до 0,05 т

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 5**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения

3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 6**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 7**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка агрегатов вентиляционных пылеулавливающих

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения



3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

#### **Вариант № 8**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка агрегатов воздушно-отопительных массой: до 0,4 т

#### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

#### **Вариант № 9**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка калориферов массой: до 0,1 т

#### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения

3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 10**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 11**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание

2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 12**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка камер приточных типовых без секции орошения производительностью: до 40 тыс.м<sup>3</sup>/час

### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 13**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов радиальных массой до 0,12 т

## **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

### **Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 14**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

### Исходные данные:

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

## **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

### **Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 15**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

### Исходные данные:

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

## **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 16**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

#### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 17**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка калориферов массой: до 0,3 т

#### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 18**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка фильтров ячейковых

#### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 19**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка скрубберов массой: до 0,15 т

#### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

#### **Вариант № 20**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

#### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

#### **Вариант № 21**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

### **Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 22**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

### **Исходные данные:**

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

### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

### **Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

### **Вариант № 23**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования



5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка вентиляторов радиальных массой до 0,6 т

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 24**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 25**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 26**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 27**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 28**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка калориферов массой: до 0,5 т

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 29**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

1. Установка фильтров аэрозольных

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

**Вариант № 30**

1. Определить порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
2. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
3. Определить трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
4. Разработать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

Исходные данные:

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

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Определить состав работ и порядок их проведения
3. Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
4. Используя сборник ГЭСН рассчитать трудоемкость, расход основных материалов и подобрать машины и механизмы.
5. Используя сборник, ТЕР рассчитать сметную стоимость работ и составить сопутствующую техническую документацию при проведении работ
6. Составить схему операционного контроля качества выполненных работ.

**Вы можете воспользоваться:**

1. ГЭСН сборник 20;
2. ТЕР сборник 20.

Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

## **II. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

**Количество вариантов задания для экзаменуемого -30**

**Время выполнения задания- 60 мин**

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

**Литература для обучающегося:**

Основные источники:

1. Справочник. Кондиционирование и микроклимат. Планирование и управление. Студия Компас. М.:2020.
2. Мурашко В.П. Системы кондиционирования воздуха. М.:Евроклимат, 2020.
3. Свод Правил. Системы вентиляции и кондиционирования. Правила Эксплуатации. Минстрой России. М.:. 2020.
4. Синянский И.А., Манешина Н.И. Проектно-сметное дело: учебник для студ. сред. проф. образования/ И.А.Синянский, Н.И.Манешина. – М.: Издательский центр «Академия», 2022

Дополнительные источники:

1. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы, №1-20/ Госстрой России/М., 2001.
2. Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства,

работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации (Приказ Минстроя России №421/пр. от 4.08.2020 г.).

3. Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства Федерации (Приказ Минстроя России №812/пр. от 21.12.2020 г.)

4. Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства (Приказ Минстроя России №774/пр. от 11.12.2020 г.).

5. Методика определения затрат на строительство временных зданий и сооружений №332/пр от 19.06.2020.

6. Методика определения затрат дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время №325/пр от 25.05.2021

7. Федеральный сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве. Ч.1. «Материалы для общестроительных работ». Белгород, 2020

8. Федеральные единичные расценки для определения стоимости строительства №1-20, Белгород, 2020

Интернет – ресурсы:

1. Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.aup.ru/>.

2. Менеджер. Теория и практика для студентов [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://praktikmanager.ru/>.

3. РОСЭК регулярный обзор ситуации. Экономический консалтинг [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.rosec.ru/glavbuh/articles>.

4. Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru).

5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

6. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.znaniyum.com>, свободный. — Загл. с экрана.

### **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)                       |
|--|---|---|
| ПК 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту 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 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 3.2. Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов | 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 3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту 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  | 2 - показатель проявлен                   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | по заданию и значения из нормативных документов   | 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 3.4. Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту 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 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 3.5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных       | 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   |



