

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
Малеева М.А.  
«  »    2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АДАПТИРОВАННЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

Черкесск 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, направление подготовки - 15.00.00 Машиностроение

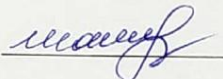
Организация - разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:

Перепелицина Е.В. - преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»

от « 4 » февраля 2020 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Л.А. Шаманова

Рекомендована методическим советом колледжа

от « 5 » 02 2020 г. протокол № 3

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Адаптированные коммуникационные и информационные технологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных 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.

ПК 1.1.Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.

ПК 1.2.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя

ПК 1.3.Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.1.Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков

ПК 2.2.Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.3.Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

ПК 3.1.Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.2.Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов

ПК 3.3.Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.4.Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

ПК 3.5.Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                                                               | Умения                                                                                                                                                        | Знания                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01- 07,<br>ОК 09-11,<br>ПК 1.1.-1.3.,<br>ПК 2.1.-2.3.<br>ПК 3.1.-3.5. | автоматизированное выполнение конструкторских документов                                                                                                      | построение геометрических примитивов                                                           |
|                                                                          | использование прикладных библиотек при геометрическом моделировании                                                                                           | геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2-D и 3-D |
|                                                                          | использование прикладных библиотек при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК | имитационное моделирование деталей                                                             |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                   | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                               | 76          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                        | 2           |
| <b>Консультации</b>                                                  | -           |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | 72          |
| в том числе:                                                         |             |
| лекции, уроки                                                        | 14          |
| практические занятия                                                 | 58          |
| лабораторные занятия                                                 | -           |
| <b>Промежуточная аттестация (ДЗ)</b>                                 | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение»

| Наименование разделов и тем                                                           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                       | <b>Раздел 1. Автоматизация чертежно-графических работ в программе КОМПАС ГРАФИК и 3D</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                          |
| Тема 1.1.Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5 |
|                                                                                       | 1. Виды и этапы проектирования. САПР: понятие, классификация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                                          |
|                                                                                       | <b>Практические работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -             |                                                          |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -             |                                                          |
| Тема 1.2. Графическая информация на ПЭВМ                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             | ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5 |
|                                                                                       | 1.Растровая и векторная графика. Основные понятия: графические примитивы: свойства, команды редактирования чертежа, операции 3-D моделирования, виды сопряжений в сборке, применение прикладных библиотек.                                                                                                                                                                                                         |               |                                                          |
|                                                                                       | <b>Практические работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4             |                                                          |
|                                                                                       | 1. Практическая работа № 1. Работа с растровой графикой.<br>2. Практическая работа № 2. Работа с векторной графикой                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                                                          |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -             |                                                          |
| Тема 1.3. Интерфейс системы КОМПАС ГРАФИК                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5 |
|                                                                                       | 1. Инструментальная панель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                                                          |
|                                                                                       | <b>Практические работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4             |                                                          |
|                                                                                       | 1. Практическая работа № 3. Запуск системы. Документы системы КОМПАС.Создание и сохранение документа КОМПАС.<br>2.Практическая работа № 4. Построение простых элементов. Нанесение размеров. Выполнение конусности и уклонов. Выполнение массивов элементов. Построение сопряжений.                                                                                                                                |               |                                                          |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -             |                                                          |
| Тема 1.4. КОМПАС ГРАФИК. Плоское черчение                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             | ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5 |
|                                                                                       | 1. Интерфейс системы в документе Чертеж.Основные настройки системы при работе с документом Чертеж. Привязки Глобальные и Локальные. Инструментальная панель Геометрия. Условия задания параметрических данных в системе КОМПАС.                                                                                                                                                                                    |               |                                                          |
|                                                                                       | <b>Практические работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8             |                                                          |
|                                                                                       | 1. Практическая работа № 5. Построение и редактирование отрезка по predetermined параметрам. Построение трех параллельных отрезков с одинаковыми параметрами. Построение отрезка, перпендикулярного заданному и проходящего через его середину. Построение окружности по заданным параметрам и редактирование полученного объекта. Выделение объекта (объектов) и некоторые действия над ними. Построение отрезка, |               |                                                          |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                      |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                          | касательного к двум кривым. Построение прямоугольника. Разрушить прямоугольник. Выполнить скругления углов. Собрать контур. Заштриховать плоскую фигуру.<br>2. Практическая работа № 6 Создание объектов чертежа.                                                                                                                                                  |           |                                                                      |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -         |                                                                      |
| <b>Тема 1.5. Твердое трехмерное моделирование</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         | ОК 01-07,<br>ОК 09-11,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.3.<br>ПК 3.1.-3.5 |
|                                                          | 1.Основные понятия и термины. Характеристика процессов формообразования.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                      |
|                                                          | <b>Практические работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16        |                                                                      |
|                                                          | 1. Практическая работа № 7. Создание и редактирование трехмерных моделей.Модель цилиндра с прямоугольным вырезом.<br>2. Практическая работа № 8. Создание модели способом вращения.<br>3. Практическая работа № 9. Создание трехмерной твердотельной модели по чертежу.<br>4. Практическая работа № 10. Создание трехмерной твердотельной модели детали с резьбой. |           |                                                                      |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -         |                                                                      |
| <b>Тема 1.6. Ассоциативные чертежи</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         | ОК 01-07,<br>ОК 09-11,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.3.<br>ПК 3.1.-3.5 |
|                                                          | 1.Типовая последовательность действий при создании ассоциативного чертежа модели.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                      |
|                                                          | <b>Практические работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14        |                                                                      |
|                                                          | 1.Практическая работа № 11. Создание ассоциативного чертежа модели.<br>2. Практическая работа № 12. Построение профильного разреза детали.<br>3. Практическая работа № 13. Создание ассоциативного чертежа модели с резьбой.                                                                                                                                       |           |                                                                      |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -         |                                                                      |
| <b>Тема 1.7. Моделирование сборки.</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |                                                                      |
|                                                          | 1. Основные элементы интерфейса Сборка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                                                      |
|                                                          | <b>Практические работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                                      |
|                                                          | 1. Практическая работа № 14.Создание и редактирование трехмерных моделей сборок.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6         |                                                                      |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -         |                                                                      |
| <b>Тема 1.8. Библиотеки КОМПАС</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         | ОК 01-07,<br>ОК 09-11,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.3.<br>ПК 3.1.-3.5 |
|                                                          | 1.Подсистемы автоматизированного проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                      |
|                                                          | <b>Практические работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6         |                                                                      |
|                                                          | 1. Практическая работа № 15. Создание Видов с помощью Библиотеки КОМПАС.<br>2. Практическая работа № 16. Применение Библиотеки КОМПАС при выполнении электрических схем.                                                                                                                                                                                           |           |                                                                      |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |                                                                      |
| <b>Консультации</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -         |                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация</b> дифференцированный зачет |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>76</b> |                                                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет информатики и компьютерной графики, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Комплект учебной мебели: доска меловая - 1 шт., стол ученический – 9 шт., стул ученический – 21 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., компьютерный стол – 11 шт., шкаф для одежды - 1 шт, шкаф для книг - 4 шт, жалюзи вертикальные - 3 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты

Технические средства обучения: компьютер в сборе – 9 шт.; плоттер HP Design Jet 500plusA1C7769 F; многофункциональное устройство A4

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Список основной литературы**

- 1 Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>
- 2 Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106615.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106615>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень осваиваемых компетенций в рамках дисциплины:</i><br/>ОК 01-07, ОК 09-11,<br/>ПК 1.1.-1.3, ПК 2.1-2.3,<br/>ПК 3.1.-3.5</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестовых опросов,</li> <li>– фронтальных опросов,</li> <li>– самостоятельной работы в форме рефератов.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> ДЗ.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результативности работы обучающегося при выполнении заданий практических, самостоятельных работ, тестовых и фронтальных опросов.</li> </ul> |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение геометрических примитивов</li> <li>- Геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2-D и 3-D</li> <li>- Имитационное моделирование деталей</li> </ul>                                                                                                                     | <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизированное выполнение конструкторских документов</li> <li>- Использование прикладных библиотек при геометрическом моделировании</li> <li>- Использование прикладных библиотек при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК</li> </ul> | <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**Фонд оценочных средств**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации образователь-  
ной программы

**по учебной дисциплине «Адаптированные коммуникационные и  
информационные технологии»**

для специальности **15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем  
вентиляции и кондиционирования**

форма проведения оценочной процедуры  
**дифференцированный зачет**

Черкесск 2020 г.

## I. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Адаптированные коммуникационные и информационные технологии».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированный зачет

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 15.02.13 *Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования* и рабочей программой учебной дисциплины «Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение».

## II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ПРОВЕРКИ

| Предмет(ы) оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объект(ы) оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели оценки                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b><br>У1 Автоматизированное выполнение конструкторских документов;<br>У2 Использование прикладных библиотек при геометрическом моделировании;<br>У3 Использование прикладных библиотек при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК;<br><b>Знать:</b><br>31 Построение геометрических примитивов;<br>32 Геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2-D и 3-D;<br>33 Имитационное моделирование деталей; | Владение навыками создания, редактирования, сопряжения деталей систем вентиляции и кондиционирования в программе КОМПАС 3-D и КОМПАС ГРАФИК<br><br>- Применение системных знаний программы для выполнения задач по созданию, редактированию деталей систем вентиляции и кондиционирования воздуха<br>- Применение системных знаний для построения геометрических примитивов, построения 2-D и 3-D моделей<br>- Применение системных знаний для выполнения конструкторских документов                  | - тестовые опросы,<br>- фронтальные опросы,<br>- самостоятельная работа в форме рефератов |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <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 |                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                               | <p>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.</p> <p>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 02. 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 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 03. 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 04. 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 05. 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | <p><b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности.</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции.</p> <p>Общечеловеческие ценности</p> <p>Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                     |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей                                                                                                                                                    | <p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                   | рамках профессиональной деятельности по специальности.<br><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.<br><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.                                                                                                               | <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.<br><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.<br><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. Использовать знания по финансовой грамотности, 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.<br><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| ПК 1.1. Производить отключение оборудования                                                                                                                                                  | <b>Практический опыт:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем</p>                                                                                                  | <p>Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;<br/>Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;<br/>Разбираться в проектной и нормативной документации;<br/>Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br/>Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов;<br/>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br/>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br/>Типы креплений воздуховодов и фасонных частей;<br/>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;<br/>Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;<br/>Назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;<br/>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;<br/>Правила по охране труда.</p> |  |
| <p>ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;<br/>Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;<br/>Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;</p> <p>Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Занесение 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>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Формировать график технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выявлять признаки нештатной работы оборудования;</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 вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляции 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 вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Вести журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;</p> <p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;</p> <p>Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Порядок пуска и остановки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила визуального осмотра систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;</p> <p>Правила отбора проб, дозправки и замены рабочих веществ систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования;<br/>         Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;<br/>         Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;<br/>         Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;<br/>         Измерение параметров работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;<br/>         Систематизация и анализ информации, полученной при визуальном осмотре оборудования и измерениях параметров его работы для принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в т.ч. о консервации;<br/>         Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем вентиляции и кондиционирования воздуха для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации;<br/>         Управление комплексной автоматизацией и диспетчеризацией систем вентиляции и кондиционирования воздуха;<br/>         Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p><b>Умения:</b><br/>         Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;<br/>         Применять технические средства автоматизации;<br/>         Выполнять работы по наладке систем автоматизации;<br/>         Программировать микроконтроллеры;<br/>         Вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;<br/>         Использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ;<br/>         Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации;<br/>         Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха;<br/>         Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Техническую документацию систем автоматизации;</p> <p>Технические средства систем автоматизации;</p> <p>Показатели качества работы систем автоматического регулирования.</p> <p>Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;</p> <p>Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения)</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                         | <p>оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;</p> <p>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <p>ПК 2.1. Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации</p> <p>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</p> <p>Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта</p> <p>Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов);</p> <p>Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;</p> <p>Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;</p> <p>Правила разборки и сборки вентиляторов;</p> <p>Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> |  |

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                | <p>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</p> <p>Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта</p> <p>Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов);</p> <p>Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;</p> <p>Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;</p> <p>Правила разборки и сборки вентиляторов;</p> <p>Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</p> |  |
| <p>ПК 2.2. Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;</p> <p>Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <p>Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;</p> <p>Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                       | <p>Оптимальные режимы функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</p> <p>Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <p>ПК 2.3. Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Пуско-наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Планировать работы среднего и капитального ремонта;</p> <p>Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента;</p> <p>Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов;</p> <p>Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;</p> <p>Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>Выполнять пуско-наладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха, (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);</p> <p>Оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;</p> <p>Технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <p>Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> |  |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                     | Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| ПК 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.           | <p><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.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Обеспечивать выполнение производственных заданий;<br/> Организовывать работу персонала.</p> <p><b>Знания:</b><br/> Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;<br/> Устройства систем, оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования;<br/> Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;<br/> Документацию по оценке состояния систем;<br/> Виды ремонтов, состав и способы их определения;<br/> Периодичность ремонтов;<br/> Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;<br/> Виды испытаний оборудования;<br/> Правила пуска в эксплуатацию.</p> |  |
| ПК 3.2. Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов. | <p><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.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;<br/> Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.</p> <p><b>Знания:</b><br/> Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;<br/> Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</p>                                                                |  |
| ПК 3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту                                         | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>систем вентиляции и кондиционирования.</p>                                                                                                                          | <p>Планирование повседневной деятельностью подразделения;</p> <p>Контроль за сроками начала и окончания работ на объектах, графиком, согласно заключенным договорам.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;</p> <p>Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;</p> <p>Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;</p> <p>Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Виды ремонтов, состав и способы их определения;</p> <p>Периодичность ремонтов;</p> <p>Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.</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></p> <p>Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;</p> <p>Обеспечение безопасных методов ведения работ.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.</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></p> <p>Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных;</p> <p>Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента;</p> <p>Выполнение работ по устранению замечаний при гарантийных случаях, в соответствии с технической документацией и инструкциями завода-изготовителя оборудования;</p> <p>Подготовка и оформление приемо-сдаточной и исполнительной документации по объекту.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Осуществлять контроль над выполнением работ;</p> <p>Анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Параметры и способы контроля качества ремонтных работ;</p> |  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Режим труда и отдыха на предприятии;<br/>Технологию работ при эксплуатации систем и оборудования;<br/>Строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создании безопасных условий производства работ.</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АДАПТИРОВАННЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И  
РЕМОНТ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Компетенции ОК01; ПК 3.4

| №№ | Правильный ответ | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Компетенция     |
|----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. |                  | <p>Растровое изображение представляет из себя ...</p> <p>a. мозаику из очень мелких элементов — пикселей;</p> <p>b. сочетание примитивов;</p> <p>c. палитру цветов.</p> <p>d. графических примитивов</p>                                                                                                                                                | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 2. |                  | <p>Векторное графическое изображение получается</p> <p>1. при работе с системами компьютерного черчения</p> <p>2. при работе с фото и видеокамерами</p> <p>3. при преобразовании графической информации из аналоговой формы в цифровую</p> <p>4. при работе с графическими программами</p>                                                              | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 3. |                  | <p>Что можно отнести к достоинствам растровой графики по сравнению с векторной?</p> <p>a. Малый объём графических файлов.</p> <p>b. Фотографическое качество изображения.</p> <p>c. Возможность просмотра изображения на экране графического дисплея.</p> <p>d. Возможность масштабирования изображения без изменения его качества</p>                  | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 4. |                  | <p>К числу достоинств векторного графического изображения относится</p> <p>1. создание практически любого изображения, вне зависимости от сложности</p> <p>2. наивысшая скорость обработки сложных изображений</p> <p>3. увеличение масштаба без увеличения размера файла ни на один байт</p> <p>4. небольшой объём памяти, занимаемый изображением</p> | ОК01;<br>ПК 3.4 |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5.  |  | <p>К какой компьютерной графике вы отнесёте данное изображение?</p> <p>a. Растровой<br/>b. Векторной<br/>c. Трёхмерной<br/>d. Фотографии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 6.  |  | <p>Файлы, с какой графикой имеют наибольший размер?</p> <p>1. Растровой.<br/>2. Векторной.<br/>3. Трёхмерной.<br/>4. Размер у всех файлов одинаковый</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 7.  |  | <p>Кнопка, позволяющая перейти на панель инструментов «Геометрия»</p> <p>1) <br/>2) <br/>3) <br/>4) </p>                                                                                                                                | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 8.  |  | <p>Кнопки, предназначенные для редактирования</p> <p>1) <br/>2) <br/>3) <br/>4) </p>                                                                                                                                               | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 9.  |  | <p>Кнопка  включает команду</p> <p>1) установить текущий масштаб<br/>2) приблизить, отдалить<br/>3) перенести объект<br/>4) включить ортогональное черчение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОК01; ПК 3.4    |
| 10. |  | <p>Кнопка  позволяет выполнить команду</p> <p>1) поставить сетку<br/>2) поставить штриховку<br/>3) поставить привязки<br/>4) копировать</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 11. |  | <p>Кнопки , , , ,  принадлежат</p> <p>панели инструментов</p> <p>1) обозначения<br/>2) редактирование<br/>3) размеры<br/>4) измерения</p> | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 12. |  | <p>Кнопка  включает панель</p> <p>1) геометрия</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОК01;<br>ПК 3.4 |

|                                                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--|-----------------|
|                                                                                        |                   | 2) размеры<br>3) редактирование<br>4) измерения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 13.                                                                                    |                   | Кнопка  позволяет поставить на чертеже<br>1) позиции<br>2) шероховатость<br>3) базу<br>4) допуск                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОК01;<br>ПК 3.4                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 14.                                                                                    |                   | Кнопка  позволяет выполнить команду<br>1) поставить сетку<br>2) поставить штриховку<br>3) поставить привязки<br>4) копировать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОК01;<br>ПК 3.4                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 15.                                                                                    |                   | Перечислите основные параметры области рисования в графических редакторах .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОК01;<br>ПК 3.4                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 16.                                                                                    |                   | В чем состоит разница между результатами рисования в растровых и векторных графических редакторах?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОК01;<br>ПК 3.4                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 17.                                                                                    |                   | Соответствие кнопок их операциям<br><table><tr><td>1) </td><td>А) Позиции</td></tr><tr><td>2) </td><td>Б) Линия разреза</td></tr><tr><td>3) </td><td>В) База</td></tr><tr><td>4) </td><td>Г) Шероховатость</td></tr></table>                            | 1)  | А) Позиции   | 2)  | Б) Линия разреза  | 3)  | В) База      | 4)  | Г) Шероховатость  | ОК01;<br>ПК 3.4 |  |                 |
| 1)  | А) Позиции        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 2)  | Б) Линия разреза  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 3)  | В) База           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 4)  | Г) Шероховатость  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 18.                                                                                    |                   | Последовательность действий операций для преобразования чертежа во фрагмент<br><table><tr><td>1) без оформления</td><td></td></tr><tr><td>2) параметры первого листа</td><td></td></tr><tr><td>3) оформление</td><td></td></tr><tr><td>4) сервис</td><td></td></tr><tr><td>5) параметры</td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1) без оформления                                                                      |              | 2) параметры первого листа                                                             |                   | 3) оформление                                                                          |              | 4) сервис                                                                              |                   | 5) параметры    |  | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 1) без оформления                                                                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 2) параметры первого листа                                                             |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 3) оформление                                                                          |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 4) сервис                                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 5) параметры                                                                           |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 19.                                                                                    |                   | Соответствие наименования панели ее условному обозначению<br><table><tr><td>1) </td><td>А) Геометрия</td></tr><tr><td>2) </td><td>Б) Размеры</td></tr><tr><td>3) </td><td>В) Измерения</td></tr><tr><td>4) </td><td>Г) Редактирование</td></tr></table> | 1)  | А) Геометрия | 2)  | Б) Размеры        | 3)  | В) Измерения | 4)  | Г) Редактирование | ОК01;<br>ПК 3.4 |  |                 |
| 1)  | А) Геометрия      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 2)  | Б) Размеры        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 3)  | В) Измерения      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 4)  | Г) Редактирование |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 20.                                                                                    |                   | . Соответствие наименования панели ее условному обозначению<br><table><tr><td>1) </td><td>А) Размеры</td></tr><tr><td>2) </td><td>Б) Редактирование</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                         | 1)  | А) Размеры   | 2)  | Б) Редактирование | ОК01;<br>ПК 3.4                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 1)  | А) Размеры        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |
| 2)  | Б) Редактирование |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                                                                                        |              |                                                                                        |                   |                 |  |                 |

|     |  |                                                                                                                            |                    |                 |
|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
|     |  | 3)                                                                                                                         | В) Обозначения     |                 |
|     |  | 4)                                                                                                                         | Г) Измерение       |                 |
| 21. |  | Соответствие кнопок их операциям                                                                                           |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
|     |  | 1)                                                                                                                         | А) Шероховатость   |                 |
|     |  | 2)                                                                                                                         | Б) Текст           |                 |
|     |  | 3)                                                                                                                         | В) Линия выноски   |                 |
|     |  | 4)                                                                                                                         | Г) Стрелка взгляда |                 |
| 22. |  | Последовательность действий операций для изменения формата                                                                 |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
|     |  | 1) параметры                                                                                                               |                    |                 |
|     |  | 2) сервис                                                                                                                  |                    |                 |
|     |  | 3) параметры первого листа                                                                                                 |                    |                 |
|     |  | 4) горизонтальный, вертикальный                                                                                            |                    |                 |
|     |  | 5) формат                                                                                                                  |                    |                 |
| 23. |  | Графический редактор это...                                                                                                |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 24. |  | В процессе сжатия растровых графических изображений по алгоритму JPEG его информационный объем обычно уменьшается в ...    |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 25. |  | Чем больше разрешение, тем .... изображение                                                                                |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 26. |  | Какие программы предназначены для работы с векторной графикой                                                              |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 27. |  | Панель «параметризация» позволяет выполнить команды ....                                                                   |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 28. |  | Кнопка  позволяет поставить на чертеже ....                                                                                |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 29. |  | 1. К какой компьютерной графике вы отнесёте данное изображение, построенное в текстовом процессоре Microsoft Word?<br><br> |                    | ОК01;<br>ПК 3.4 |
| 30. |  | Кнопки  ,  принадлежат панели инструментов .....                                                                           |                    |                 |

## ФРОНТАЛЬНЫЕ ОПРОСЫ

Компетенции ПК 1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2.4 ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК3.3;  
ПК 3.5

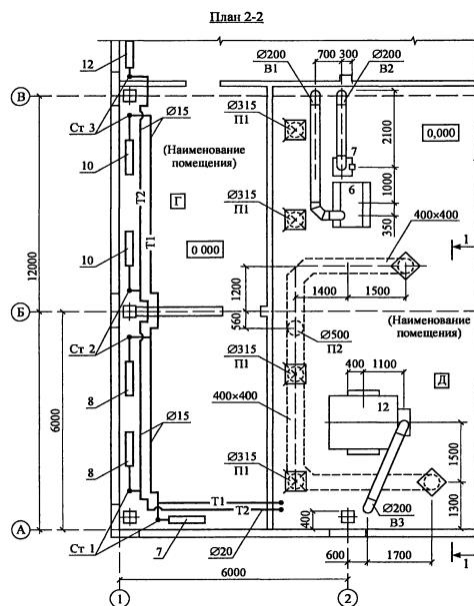
### Фронтальный опрос к теме 1.1 «Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации»

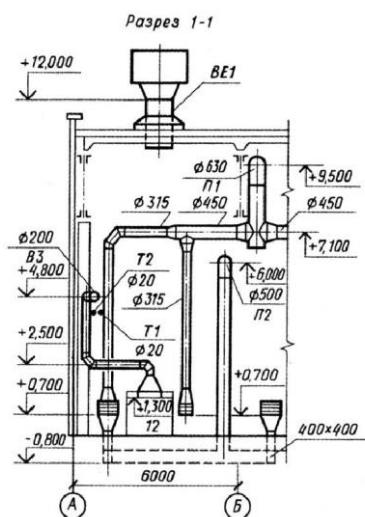
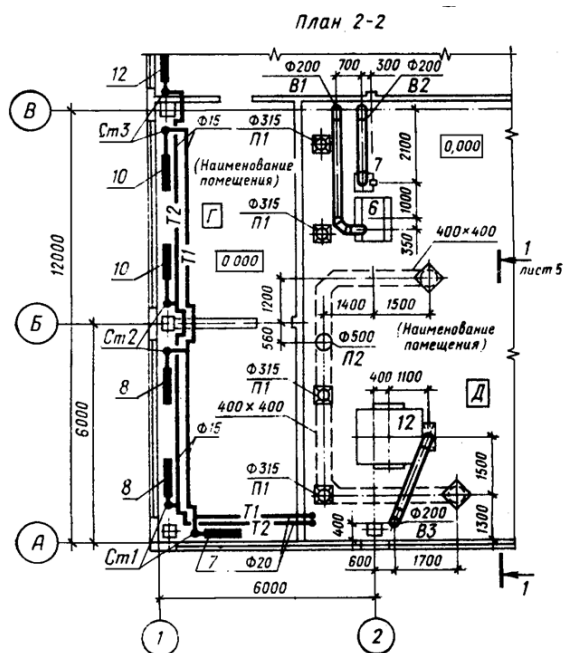
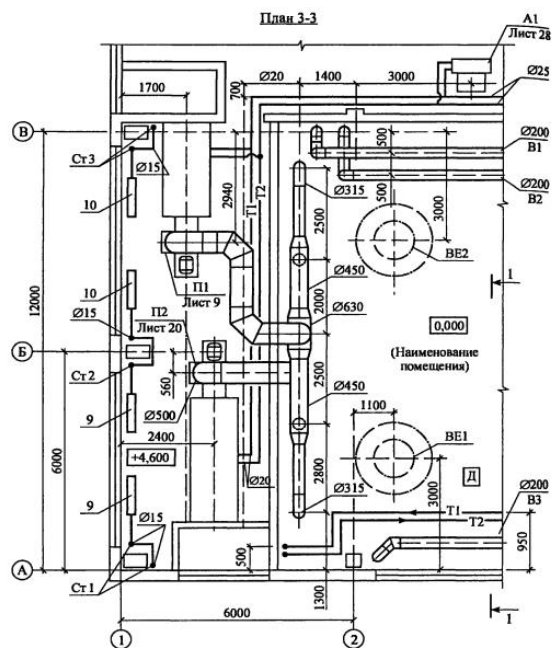
- 1.Что такое САПР?
- 2.Что такое проектирование?
- 3.Что такое автоматизированное проектирование?
- 4.Процесс проектирования с информационной точки зрения.
- 5.Какие математические модели используются в САПР?
- 6.Состав САПР.
- 7.Виды обеспечения САПР.
- 8.Техническое обеспечение САПР.
- 9.Программное обеспечение САПР.
- 10.Что такое САПР изделий?
- 11.Что такое автоматизированная система научных исследований (АСНИ)?
- 12.Что такое САПР технологий изготовления?
- 13.Что такое автоматизированная система управления производственным оборудованием (АСУПР)?
- 14.Что такое автоматизированная система управления производством (АСУП)?
- 15.Изобразите схему компьютерно – интегрированного производства.
- 16.Пути повышения качества и производительности проектирования.
- 17.Трехмерное проектирование в Компас 3D.

## ПРИМЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Компетенции ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11.

1. Вычертить на формате А1 фрагмент плана цеха с нанесением вентиляции и отопления





### **Вопросы к дифференцированному зачету**

Компетенции ПК 1.1; ПК1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2.4 ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК3.3; ПК 3.5; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11.

- 1.Что такое САПР?
- 2.Что такое проектирование?
- 3.Что такое автоматизированное проектирование?
- 4.Процесс проектирования с информационной точки зрения.
- 5.Какие математические модели используются в САПР?
- 6.Состав САПР.
- 7.Виды обеспечения САПР.
- 8.Техническое обеспечение САПР.
- 9.Программное обеспечение САПР.
- 10.Что такое САПР изделий?
- 11.Что такое автоматизированная система научных исследований (АСНИ)?
- 12.Что такое САПР технологий изготовления?
- 13.Что такое автоматизированная система управления производственным оборудованием (АСУПР)?
- 14.Что такое автоматизированная система управления производством (АСУП)?
- 15.Изобразите схему компьютерно – интегрированного производства.
- 16.Пути повышения качества и производительности проектирования.
- 17.Трехмерное проектирование в Компас 3D.

### **III. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНИВАНИЯ И ПРАВИЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ**

Уровень подготовки обучающихся по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

*Дифференцированный зачет* проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным учебным графиком, в результате которого преподавателем выставляется итоговая оценка в соответствии с правилами определения результатов оценивания.