

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.



2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Специальности** 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

Черкесск 2022 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

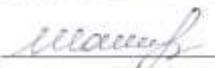
Организация - разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:

Соловьева Л.И. - преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от «04» 02. 2024 г. протокол № 5

Руководитель образовательной программы  Л.А. Шаманова

Рекомендована методическим советом колледжа

от «11» 03. 2024 г. протокол № 6

## **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 «Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного 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, применять стандарты антикоррупционного поведения

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. Использовать знания по финансовой грамотности, 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, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. 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>	96
<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Консультации</b>	-
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	92
в том числе:	
лекции, уроки	20
практические занятия	72
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>	2	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> Самостоятельная работа обучающихся	-	
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. 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>	2	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>	6	
	1. Практическая работа № 3. Запуск системы. Документы системы КОМПАС. Создание и сохранение документа КОМПАС. 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>	4	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. 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>	4	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. 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. 2. Практическая работа № 8. Создание модели способом вращения. 3. Практическая работа № 9. Создание трехмерной твердотельной модели по чертежу. 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, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Типовая последовательность действий при создании ассоциативного чертежа модели.		
	<b>Практические работы:</b>	20	
	1.Практическая работа № 11. Создание ассоциативного чертежа модели. 2. Практическая работа № 12. Построение профильного разреза детали. 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.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.8. Библиотеки КОМПАС</b>	<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.Подсистемы автоматизированного проектирования.		
	<b>Практические работы:</b>	10	
	1. Практическая работа № 15. Создание Видов с помощью Библиотеки КОМПАС. 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>96</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:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: компьютерный стол – 12 шт., стул ученический – 24 шт., стол – 2 шт., стул – 2 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты.

Технические средства обучения: компьютер в сборе (процессор Intel G3220s1150, кулер процесс, монитор) – 9 шт.; компьютер (системный блок iRuErgo-Corp 121WE2160 (1800)1024 160 DYD-RWFDD/K+MWY, монитор AcerTFT 17 AL1716Fssilver-black 5msTCO/03), принтер HP LaserJet-1300; мультимедийное оборудование (ноутбук HP 1S 161 up (HD) 500SU (2.0)/4096/500/IntelHD/DOS, экран на штативе DEXPTM-70, проектор EPSONE6-X400 1024x768).

Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 7,10 Professional-Подписка MicrosoftImaginePremium. Идентификатор подписчика: 1203743421 Статус: активно до 01.07.2020 г. MS Office 2009, 2016 (61743639 от 02.04.2013). Статус: лицензия бессрочная. Dr.WebEnterpriseSecuritySuite(Антивирус) от 24.09.2018 с/н: WH6Q-K21J-Q65V-1EL6 Свободное программное обеспечение: WinDjView, 7-Zip.

#### 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: <a href="https://urait.ru/bcode/498893">https://urait.ru/bcode/498893</a> (дата обращения: 05.04.2022).
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: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106615.html">https://www.iprbookshop.ru/106615.html</a> (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/106615">https://doi.org/10.23682/106615</a>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень осваиваемых компетенций в рамках дисциплины:</i> ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1.-3.5</p> <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 <i>«отлично»</i> - 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>Оценка <i>«хорошо»</i> - 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 <i>«удовлетворительно»</i> - 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>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> - 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>	<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 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>		

**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 «Компьютерная графика и прикладное  
программное обеспечение»**

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

форма проведения оценочной процедуры  
**дифференцированный зачет**

Черкесск 2022г.

## I. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение».

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
<p><b>Уметь:</b> У1 Автоматизированное выполнение конструкторских документов; У2 Использование прикладных библиотек при геометрическом моделировании; У3 Использование прикладных библиотек при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК;</p> <p><b>Знать:</b> 31 Построение геометрических примитивов; 32 Геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2-D и 3-D; 33 Имитационное моделирование деталей;</p>	<p>Владение навыками создания, редактирования, сопряжения деталей систем вентиляции и кондиционирования в программе КОМПАС 3-D и КОМПАС ГРАФИК</p> <p>- Применение системных знаний программы для выполнения задач по созданию, редактированию деталей систем вентиляции и кондиционирования воздуха - Применение системных знаний для построения геометрических примитивов, построения 2-D и 3-D моделей - Применение системных знаний для выполнения конструкторских документов</p>	<p>- тестовые опросы, - фронтальные опросы, - самостоятельная работа в форме рефератов</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	

	<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</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. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.</p>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	

<p>нию, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>	
<p>ПК 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p>	

	<p>Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</p> <p><b>Умения:</b>          Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;          Разбираться в проектной и нормативной документации;          Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;          Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов;          Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p><b>Знания:</b>          Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;          Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;          Типы креплений воздуховодов и фасонных частей;          Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          Назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          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>          Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;          Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций 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, дозаправки 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></p> <p>Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик</p>	

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

	<p>Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций 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 вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) 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 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><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 вентиляций 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 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 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем</p>	

	<p>вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;  Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Умения:</b>  Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  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;  Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха.  Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Знания:</b>  Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;  Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;  Назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Оптимальные режимы функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;  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>  Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;  Пуско-наладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</p> <p><b>Умения:</b>  Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;  Планировать работы среднего и капитального ремонта;  Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента;  Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов;  Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;  Выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;  Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;  Выполнять пуско-наладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха, (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);  Оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p> <p><b>Знания:</b>  Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;  Технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  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;  Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>	
<p>ПК 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</p>	

<p>нию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.</p>	<p>Обеспечение своевременного завоза на объекты необходимого инструмента.</p> <p><b>Умения:</b>          Обеспечивать выполнение производственных заданий;          Организовывать работу персонала.</p> <p><b>Знания:</b>          Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;          Устройства систем, оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляций и кондиционирования;          Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;          Документацию по оценке состояния систем;          Виды ремонтов, состав и способы их определения;          Периодичность ремонтов;          Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;          Виды испытаний оборудования;          Правила пуска в эксплуатацию.</p>	
<p>ПК 3.2. Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          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;          Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов;          Ведение внутреннего складского учета.</p> <p><b>Умения:</b>          Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;          Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.</p> <p><b>Знания:</b>          Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;          Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</p>	
<p>ПК 3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;          Планирование повседневной деятельностью подразделения;          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;          Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;          Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;          Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.  <b>Знания:</b>          Виды ремонтов, состав и способы их определения;          Периодичность ремонтов;          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>          Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.  <b>Умения:</b>          Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;          Обеспечение безопасных методов ведения работ.  <b>Знания:</b>          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>          Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных;          Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента;          Выполнение работ по устранению замечаний при гарантийных случаях, в соответствии с технической документацией и инструкциями завода-изготовителя оборудования;          Подготовка и оформление приемо-сдаточной и исполнительной документации по объекту.  <b>Умения:</b>          Осуществлять контроль над выполнением работ;          Анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда.  <b>Знания:</b>          Параметры и способы контроля качества ремонтных работ;          Режим труда и отдыха на предприятии;          Технологию работ при эксплуатации систем и оборудования;          Строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создании безопасных условий производства работ.</p>	

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНАЯ  
ГРАФИКА И ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И  
РЕМОНТ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**

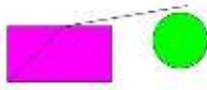
Компетенции ОК01; ПК 3.4

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Растровое изображение представляет из себя ... а. мозаику из очень мелких элементов — пикселей; б. сочетание примитивов; в. палитру цветов. г. графических примитивов	ОК01; ПК 3.4
2.		Векторное графическое изображение получается 1. при работе с системами компьютерного черчения 2. при работе с фото и видеокамерами 3. при преобразовании графической информации из аналоговой формы в цифровую 4. при работе с графическими программами	ОК01; ПК 3.4
3.		Что можно отнести к достоинствам растровой графики по сравнению с векторной? а. Малый объём графических файлов. б. Фотографическое качество изображения. в. Возможность просмотра изображения на экране графического дисплея. г. Возможность масштабирования изображения без изменения его качества	ОК01; ПК 3.4
4.		К числу достоинств векторного графического изображения относится 1. создание практически любого изображения, вне зависимости от сложности 2. наивысшая скорость обработки сложных изображений 3. увеличение масштаба без увеличения размера файла ни на один байт 4. небольшой объём памяти, занимаемый изображением	ОК01; ПК 3.4
5.		К какой компьютерной графике вы отнесёте данное изображение? а. Растровой б. Векторной в. Трёхмерной г. Фотографии	ОК01; ПК 3.4
6.		Файлы, с какой графикой имеют наибольший размер? 1. Растровой.	ОК01; ПК 3.4



		<p>2. Векторной.</p> <p>3. Трёхмерной.</p> <p>4. Размер у всех файлов одинаковый</p>	
7.		<p>Кнопка, позволяющая перейти на панель инструментов «Геометрия»</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>	ОК01; ПК 3.4
8.		<p>Кнопки, предназначенные для редактирования</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>	ОК01; ПК 3.4
9.		<p>Кнопка  включает команду</p> <p>1) установить текущий масштаб</p> <p>2) приблизить, отдалить</p> <p>3) перенести объект</p> <p>4) включить ортогональное черчение</p>	ОК01; ПК 3.4
10.		<p>Кнопка  позволяет выполнить команду</p> <p>1) поставить сетку</p> <p>2) поставить штриховку</p> <p>3) поставить привязки</p> <p>4) копировать</p>	ОК01; ПК 3.4
11.		<p>Кнопки , , , ,  принадлежат панели инструментов</p> <p>1) обозначения</p> <p>2) редактирование</p> <p>3) размеры</p> <p>4) измерения</p>	ОК01; ПК 3.4
12.		<p>Кнопка  включает панель</p> <p>1) геометрия</p> <p>2) размеры</p> <p>3) редактирование</p> <p>4) измерения</p>	ОК01; ПК 3.4
13.		<p>Кнопка  позволяет поставить на чертеже</p> <p>1) позиции</p> <p>2) шероховатость</p> <p>3) базу</p> <p>4) допуск</p>	ОК01; ПК 3.4

14.		Кнопка  позволяет выполнить команду 1) поставить сетку 2) поставить штриховку 3) поставить привязки 4) копировать	ОК01; ПК 3.4										
15.		Перечислите основные параметры области рисования в графических редакторах .....	ОК01; ПК 3.4										
16.		В чем состоит разница между результатами рисования в растровых и векторных графических редакторах?	ОК01; ПК 3.4										
17.		Соответствие кнопок их операциям <table border="1" data-bbox="550 750 1308 929"> <tr> <td>1) </td> <td>А) Полозии</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) Полозии	2) 	Б) Линия разреза	3) 	В) База	4) 	Г) Шероховатость	ОК01; ПК 3.4		
1) 	А) Полозии												
2) 	Б) Линия разреза												
3) 	В) База												
4) 	Г) Шероховатость												
18.		Последовательность действий операций для преобразования чертежа во фрагмент <table border="1" data-bbox="550 1120 1284 1310"> <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; ПК 3.4
1) без оформления													
2) параметры первого листа													
3) оформление													
4) сервис													
5) параметры													
19.		Соответствие наименования панели ее условному обозначению <table border="1" data-bbox="550 1377 1308 1556"> <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; ПК 3.4		
1) 	А) Геометрия												
2) 	Б) Размеры												
3) 	В) Измерения												
4) 	Г) Редактирование												
20.		. Соответствие наименования панели ее условному обозначению <table border="1" data-bbox="550 1680 1308 1848"> <tr> <td>1) </td> <td>А) Размеры</td> </tr> <tr> <td>2) </td> <td>Б) Редактирование</td> </tr> <tr> <td>3) </td> <td>В) Обозначения</td> </tr> <tr> <td>4) </td> <td>Г) Измерение</td> </tr> </table>	1) 	А) Размеры	2) 	Б) Редактирование	3) 	В) Обозначения	4) 	Г) Измерение	ОК01; ПК 3.4		
1) 	А) Размеры												
2) 	Б) Редактирование												
3) 	В) Обозначения												
4) 	Г) Измерение												
21.		Соответствие кнопок их операциям <table border="1" data-bbox="550 1881 1308 2060"> <tr> <td>1) </td> <td>А) Шероховатость</td> </tr> <tr> <td>2) </td> <td>Б) Текст</td> </tr> <tr> <td>3) </td> <td>В) Линия выноски</td> </tr> <tr> <td>4) </td> <td>Г) Стрелка взгляда</td> </tr> </table>	1) 	А) Шероховатость	2) 	Б) Текст	3) 	В) Линия выноски	4) 	Г) Стрелка взгляда	ОК01; ПК 3.4		
1) 	А) Шероховатость												
2) 	Б) Текст												
3) 	В) Линия выноски												
4) 	Г) Стрелка взгляда												

22.		Последовательность действий операций для изменения формата <table border="1"> <tr> <td>1) параметры</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2) сервис</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) параметры первого листа</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4) горизонтальный, вертикальный</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5) формат</td> <td></td> </tr> </table>	1) параметры		2) сервис		3) параметры первого листа		4) горизонтальный, вертикальный		5) формат		ОК01; ПК 3.4
1) параметры													
2) сервис													
3) параметры первого листа													
4) горизонтальный, вертикальный													
5) формат													
23.		Графический редактор это...	ОК01; ПК 3.4										
24.		В процессе сжатия растровых графических изображений по алгоритму JPEG его информационный объем обычно уменьшается в ...	ОК01; ПК 3.4										
25.		Чем больше разрешение, тем .... изображение	ОК01; ПК 3.4										
26.		Какие программы предназначены для работы с векторной графикой	ОК01; ПК 3.4										
27.		Панель «параметризация» позволяет выполнить команды ....	ОК01; ПК 3.4										
28.		Кнопка  позволяет поставить на чертеже ....	ОК01; ПК 3.4										
29.		1. К какой компьютерной графике вы отнесёте данное изображение, построенное в текстовом процессоре Microsoft Word? 	ОК01; ПК 3.4										
30.		Кнопки  ,  принадлежат панели инструментов .....	ОК01; ПК 3.4										

### 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»

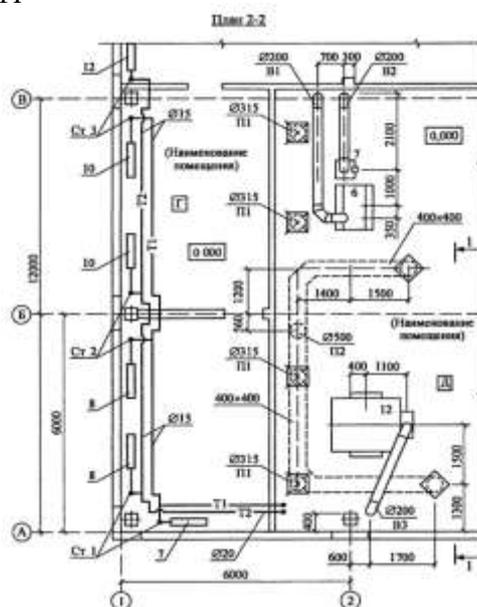
- 1.Что такое САПР?
- 2.Что такое проектирование?
- 3.Что такое автоматизированное проектирование?

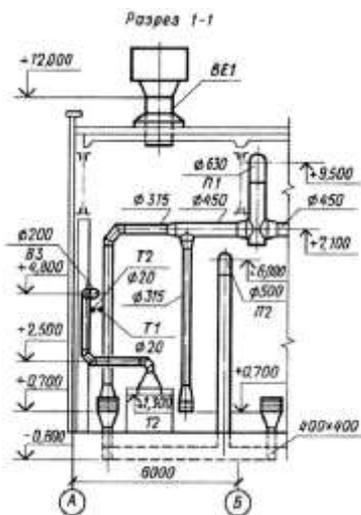
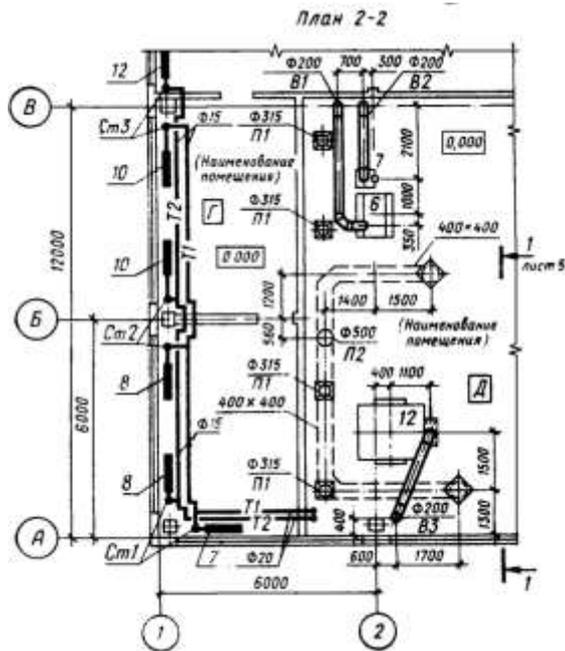
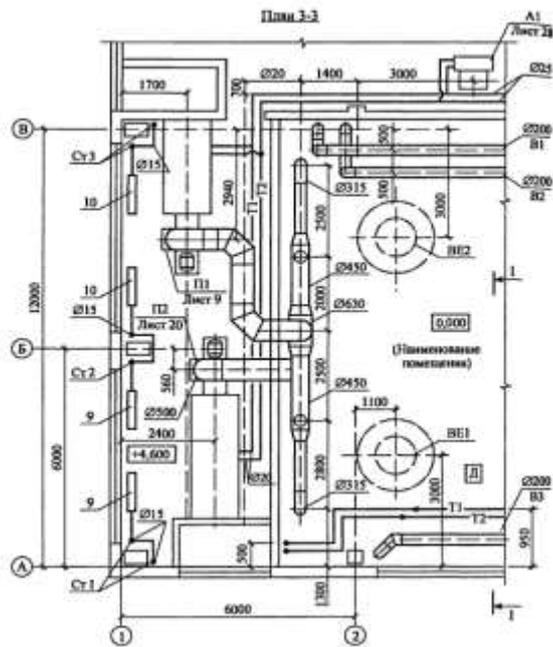
4. Процесс проектирования с информационной точки зрения.
5. Какие математические модели используются в САПР?
6. Состав САПР.
7. Виды обеспечения САПР.
8. Техническое обеспечение САПР.
9. Программное обеспечение САПР.
10. Что такое САПР изделий?
11. Что такое автоматизированная система научных исследований (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.