

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 28.04.2022 14:19:30

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области  
Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Челябинский колледж Комитент»  
(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Квалификация выпускника: Сетевой и системный администратор

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины .....	3
2. Структура и содержание дисциплины .....	4
3. Условия реализации дисциплины .....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	9

# 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ОП.11 Инженерная компьютерная графика

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.11 Инженерная компьютерная графика: является обязательной частью профессионального учебного цикла образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ОП.11 Инженерная компьютерная графика: обучающийся должен

### **уметь:**

- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

### **знать:**

- Средства инженерной и компьютерной графики.
- Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.
- Основные функциональные возможности современных графических систем.
- Моделирование в рамках графических систем.

## **Перечень формируемых компетенций**

### *Общие компетенции (ОК):*

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 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### *Профессиональные компетенции (ПК)*

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации

### *Личностные результаты:*

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 16</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 17</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	<b>ЛР 18</b>
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	<b>ЛР 21</b>
Активно применять полученные знания на практике	<b>ЛР 25</b>
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	<b>ЛР 28</b>

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр	4 семестр
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>70</b>	<b>34</b>	<b>36</b>
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
в том числе:			
теоретическое обучение	<b>34</b>	16	18
практические занятия	<b>34</b>	16	18
консультации			
<i>самостоятельная работа</i>	<b>2</b>	2	
Промежуточная аттестация в форме			Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.11 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
<b>3 семестр</b>			
<b>Раздел 1 Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации</b>			
Тема 1.1 Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25
	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР. Интерфейс системы Компас.	14	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Практическое занятие №1 Оформление титульного листа альбома расчетно-графических работ	<b>14</b>	
Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25
	Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68).	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	14	
	Практическое занятие №2 Сеанс работы с документами в системе «Компас». Практическое занятие №3 Знакомство с основными элементами интерфейса. Выполнение элементарных построений. Практическое занятие №4 Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Построение простых элементов. Практическое занятие №5 Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжение линий. Внешнее и внутреннее касания дуг. Практическое занятие №6 Нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров. Практическое занятие №7 Изображение видов: основных, дополнительных и местных. Практическое занятие №8 Построение чертежа детали с использованием простого разреза. Практическое занятие №9,10 Построение детали с использованием сложных разрезов. Практическое занятие №11 Построение сечений. Построение выносных элементов. Условности и упрощения на чертежах.		

	<p>Практическое занятие №12 Построение аксонометрических проекций методом выдавливания и вращения.</p> <p>Практическое занятие №13 Построение аксонометрических проекций методом перемещения.</p> <p>Практическое занятие №14 Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел.</p> <p>Практическое занятие №15 Получение рабочих чертежей деталей. Работа с библиотекой.</p> <p>Практическое занятие №16 Способы разработки сборочного чертежа на компьютере, вызов спецификации и работа с ней. Способы нанесения текста и его редактирования.</p>		
Консультация		2	<p>ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25</p>
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем</b>			
Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах. Тема	<b>Содержание учебного материала</b>	5	<p>ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25</p>
	Схема, ее назначение и содержание, Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72. Перечень элементов. Последовательность выполнения перечня элементов.	2	
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Практическое занятие №17 Работа с государственным стандартом. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Практическое занятие №18 Работа с государственным стандартом. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72.		
Тема 2.2. Виды электрических схем	<b>Содержание учебного материала</b>	5	<p>ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25</p>
	Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная.	2	
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Практическое занятие №19 Выполнение схемы электрической принципиальной по данной структурной схеме, перечень элементов расположить на поле чертежа (формат А3). Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной.		
Тема 2.3. Схема компьютерной сети.	<b>Содержание учебного материала</b>	5	<p>ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25</p>
	Схема компьютерной сети.	2	
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	Практическое занятие №20 Разработка комплекта документации на данную плату.		

	<p>Практическое занятие №21 Выполнение схемы электрической принципиальной на плату (формат А4). Выполнение перечня элементов</p> <p>Практическое занятие №22 Выполнение рабочего чертежа детали «Плата» (формат А3). Разработка технических требований к чертежу платы.</p> <p>Практическое занятие №23 Выполнение схемы компьютерной сети (с применением программных продуктов: Draw.io; Microsoft Visio; Компас).</p>		
2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25
	Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.	2	
	<b>Практическое занятие.</b>	3	
	<p>Практическое занятие №24 Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники.</p> <p>Практическое занятие №25 Выполнение схемы электрической структурной. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной</p>		
<b>Раздел 3. Проектная документация</b>			
Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25
	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.	10	
	<b>Практическое занятие.</b>	6	
	<p>Практическое занятие №27 Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и тд. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений</p> <p>Практическое занятие №28 Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст. Практическое занятие №29 Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Практическое занятие №30 Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц</p>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет		ОК 01., ОК 02. ОК 04, ОК 05. ОК 09, ОК 10. ПК 1.1., ПК 1.5. ЛР 16-18, 22-25
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики**. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

#### **Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики.**

*Оборудование учебного кабинета:*

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютеры

Доска меловая

Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

#### **Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

#### **Помещение для самостоятельной работы**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

*Основная литература:*

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15593-8.

*Дополнительная работа:*

1. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для СПО / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 395 с.

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для прикладного бакалавриата / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 395 с.



3. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 218 с.
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с.
5. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учеб. пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.
6. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с.
7. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 166 с.
8. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 423 с.
9. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Средства инженерной и компьютерной графики.</li> <li>- Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.</li> <li>- Основные функциональные возможности современных графических систем.</li> <li>- Моделирование в рамках графических систем.</li> </ul>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не</p>	<p>Проверка и оценивание практических работ.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

	знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.	
--	--	--