

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

для подготовки специалистов среднего звена по специальности  
**09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

Абакан, 2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности: **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 «ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 11  
ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОП 02, ОП 04- ОП05, ОП 09- ОП 10; ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.	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.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

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

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия (если предусмотрено)	22
<i>консультации</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	<b>2</b>
<b>Тема 1.2.</b> Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы и стандарты конструкторской документации Правила и требования к оформлению конструкторских документов Контроль качества конструкторской документации	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Основы автоматизированного проектирования</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основы автоматизированного проектирования в системе КОМПАС 3D	<b>Содержание учебного материала</b> Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС- 3D. Создание и настройка чертежа. Стили линий. Геометрические построения. Построение ломаной линии. Построение окружностей. Использование глобальных, локальных и клавиатурных привязок. Правила оформления чертежей Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных (ГОСТ 2.307-68). Уклоны и конусность. Сопряжение линий. Контуры технических деталей	<b>2</b>

	<b><i>Практические занятия</i></b>	<b>10</b>
	<p><i>№1 Создание и настройка чертежа. Правила оформления чертежа</i></p> <p><i>№2 Виды и слои</i></p> <p><i>№3 Работа с инструментальными панелями: «Геометрия», «Выделение», «Редактирование», «Размеры», «Обозначения».</i></p> <p><i>№4 Штриховка областей. Выравнивание, скругление, симметрия.</i></p> <p><i>№5 Построение трех видов по данному наглядному изображению предмета. Построение изометрической проекции опоры. Геометрические построения при выполнении чертежей. Сопряжения.</i></p>	
<b>Тема 2.2. Основы трехмерного моделирования</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>
	<p>Понятие эскиза в объёмном моделировании. Общий алгоритм моделирования. Операция объёмного моделирования – выдавливание, вращения.</p> <p>Знакомство с операциями твердотельного моделирования: кинематическая операция, операция по сечениям.</p> <p>Форма и формообразование. Параллелепипед.</p> <p>Форма и формообразование. Призма. Операция сечение плоскостью</p>	
	<b><i>Практические занятия</i></b>	<b>4</b>
	<p><i>№ 6 Построение чертежа детали на основе ее модели. Построение трёхмерных моделей заданных деталей.</i></p> <p><i>№7 Форма и формообразование. Тела вращения. Операция приклеить выдавливанием.</i></p>	
<b>Тема 2.3. Чертежи и схемы по специальности</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>
	<p>Общие правила выполнения электрических схем. Классификация схем. Условия буквенно-цифровые обозначения схем. Условные графические обозначения в схемах. Правила выполнения кинематической и электрической схемы. Условные обозначения. Создание спецификации</p>	
	<b><i>Практические занятия</i></b>	<b>4</b>
	<p><i>№8 Выполнение кинематической схемы с помощью библиотеки КОМПАС -3D с созданием спецификации.</i></p> <p><i>№9 Выполнение электрической схемы с помощью библиотеки КОМПАС -3D с созданием спецификации.</i></p>	
<b>Раздел 3. Проектная документация</b>		
<b>Тема 3.1. Общие</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>

требования к текстовым документам.	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.	
	<b><i>Практические занятия</i></b>	<b><i>4</i></b>
	<i>№10 Оформление рабочей документации</i> <i>№11 Оформление спецификаций на чертежах</i>	
<b><i>Консультации</i></b>		<b><i>2</i></b>
<b><i>Экзамен</i></b>		<b><i>6</i></b>
<b>Всего:</b>		<b><i>36</i></b>

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

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- Сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет;
- Комплекты «столы-стулья» (2 к 1) в количестве не менее 15 шт.;
- Шкафы для методической литературы;
- Огнетушитель;
- Информационные стенды.

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска;
- Проектор;
- Компьютерное рабочее место для преподавателя; принтер;

#### **Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### **Основные источники:**

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. [Электронный ресурс]

2. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. - [Электронный ресурс]

#### **Дополнительная литература:**

3. ЭБС «ibooks.ru»: Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-9775-0422-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/333715/reading> (дата обращения: 16.01.2022). - [Электронный ресурс]

4. ЭБС «ibooks.ru»: Вячеслав Никонов. КОМПАС-3D: создание моделей и 3D-печать. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 209 с. - ISBN 978-5-4461-1456-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/371705/reading> (дата обращения: 16.01.2022). [Электронный ресурс]

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	

<p>Средства инженерной и компьютерной графики.</p> <p>Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.</p> <p>Основные функциональные возможности современных графических систем.</p> <p>Моделирование в рамках графических систем.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	
<p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>