

Министерство образования и науки Алтайского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Алтайский архитектурно-строительный колледж» (КГБПОУ «ААСК»)

СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР(УПР)  от «28» 08 2020г.	УТВЕРЖДАЮ Директор КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»  В.А. Баленко От «28» 08 2020г.
---	--

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.11 Инженерная компьютерная графика**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
**09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

*Форма подготовки очная*

## Аннотация программы

Рабочая программа дисциплины **ОП.11 «Инженерная компьютерная графика»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**.

Организация-разработчик:

Краевое государственное образовательное учреждение профессионального образования  
«Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Разработчики:

1. Захарова Александра Вячеславовна, преподаватель первой квалификационной категории
2. Бондарев Александр Юрьевич, преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией «Специальностей ПКС и КСК»

Протокол № \_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ /Захарова А.В. /

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

	Внешняя рецензия	
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	
2	Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	
3	Условия реализации учебной дисциплины	
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	
5	Приложения	
5.1.	Календарно-тематическое планирование	
5.2.	Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.11 «Инженерная компьютерная графика» является частью профессиональной образовательной программы КГБПОУ «ААСК» в соответствии с ФГОС СПО: 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»..

## 1.2. Место дисциплины в структуре в структуре ПИССЗ: общепрофессиональный цикл

## 1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	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)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для 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	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к

	<p>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>описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
<i>ПК 1.1.</i>	<p>Проектировать локальную сеть. Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. Использовать математический аппарат теории графов. Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p>	<p>Общие принципы построения сетей. Сетевые топологии. Многослойную модель OSI. Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Алгоритмы поиска кратчайшего пути. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. Средства тестирования и анализа. Базовые протоколы и технологии локальных сетей.</p>
<i>ПК 1.5.</i>	<p>Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p>	<p>Принципы и стандарты оформления технической документации Принципы создания и оформления топологии сети. Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p>
<i>ПК 5.4.</i>	<p>Составлять отчет по выполненному заданию. Использовать техническую документацию.</p>	<p>Стандарты оформления технической документации.</p>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
<b>лабораторные работы (всего)</b>	
в том числе:	
лабораторные работы, которые предусматривают деление на подгруппы	
<b>практические занятия (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
практические занятия, которые предусматривают деление на подгруппы	<b>38</b>
<b>контрольные работы</b>	
<b>курсовая работа (проект)</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<b>Дифференцированный зачет</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>	<i>Осваиваемые элементы компетенции</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4.
	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>Тема 1.2.</b> Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4.
	Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы и стандарты конструкторской документации Правила и требования к оформлению конструкторских документов Контроль качества конструкторской документации		
<b>Раздел 2. Основы автоматизированного проектирования</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основы автоматизированного проектирования в системе КОМПАС 3D	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4.
	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>Практические занятия</b>	<b>(20/20)</b>	
	№1 Создание и настройка чертежа. №2 Правила оформления чертежа №3 Виды и слои №4 Работа с инструментальными панелями: «Геометрия», «Выделение», «Редактирование» №5 Работа с инструментальными панелями: «Размеры», «Обозначения». №6 Штриховка областей		

	<p>№7 Выравнивание, скругление, симметрия</p> <p>№8 Построение трех видов по данному наглядному изображению предмета.</p> <p>№9. Построение изометрической проекции опоры.</p> <p>№10. Геометрические построения при выполнении чертежей. Сопряжения.</p>		
<b>Тема 2.2.</b> Основы трехмерного моделирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4.
	Понятие эскиза в объёмном моделировании. Общий алгоритм моделирования. Операция объёмного моделирования – выдавливание, вращения. Знакомство с операциями твердотельного моделирования: кинематическая операция, операция по сечениям. Форма и формообразование. Параллелепипед. Форма и формообразование. Призма. Операция сечение плоскостью		
	<b>Практические занятия</b>	<b>(8/8)</b>	
	№11 Построение чертежа детали на основе ее модели. №12 Построение трёхмерных моделей заданных деталей. №13 Форма и формообразование. №14 Тела вращения. Операция приклеить выдавливанием.		
<b>Тема 2.3.</b> Чертежи и схемы по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4.
	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		
	<b>Практические занятия</b>	<b>(4/4)</b>	
	№15 Выполнение кинематической схемы с помощью библиотеки КОМПАС -3D с созданием спецификации. №16 Выполнение электрической схемы с помощью библиотеки КОМПАС -3D с созданием спецификации.		
<b>Раздел 3. Проектная документация</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Общие требования к текстовым документам.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4.
	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>(4/4)</b>	
	№18 Оформление рабочей документации №19 Оформление спецификаций на чертежах		
<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>2</b>	
Разработка трехмерной модели по индивидуальному заданию			
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

##### Материально-технические условия реализации программы. Мастерская "Веб-дизайн и разработка"

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
<b>Учебно-лабораторное оборудование</b>			
Комплекс учебно-лабораторного оборудования:			
1.	МФУ А3 цвет	Шт.	1
2.	Проектор	Шт.	1
3.	Экран для проектора	Шт.	1
4.	Сервер	Шт.	1
5.	Персональный компьютер	Шт.	13
6.	Монитор	Шт.	26
7.	ИБП серверный	Шт.	1
8.	ИБП Klick Systems LLP	Шт.	13
9.	Коммутатор	Шт.	1
10.	Wifi роутер	Шт.	1
<b>Учебно-производственное оборудование</b>			
1.	Стол учебный	Шт.	13
2.	Кресло компьютерное	Шт.	13
<b>Программное и методическое обеспечение</b>			
1.	Пакет программного обеспечения для контроля информационных потоков Infowatch	Шт.	1
2.	ОС Windows Server 2016	Шт.	1
3.	ОС Windows 10 Pro	Шт.	13
4.	Microsoft Office	Шт.	13
5.	Microsoft Vision	Шт.	13

Информация об имеющейся для реализации образовательной программы учебно-материальной базе размещается на официальном сайте учреждения в информационно-коммуникационной сети «Интернет».

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

### **3.2.1. Печатные издания**

1. Березина Н.А. Инженерная графика 2014 ООО «Издательский Дом «Альфа-М»
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика 2015 ОИЦ «Академия»
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2014, 350с.
4. Сиденко Л.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование: Учебное пособие — Спб.: Питер, 2014. – 224 с.
5. Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. Инженерная графика. М.:Academa, 2012, 287с.
6. Александров К.К.- Электрические чертежи и схемы. М.: Энергоатомиздат, 2013, 285с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Уроки по различным темам, связанным с трехмерной графикой. Форма доступа: <http://www.ru.meta3d.com>.
2. Сайт о трехмерной графике. Форма доступа: <http://www.steps3d.narod.ru>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М. : Высшая школа, 2014
2. Усатенко С.Т., Каченюк Т.К. , Терехова М.В. Выполнение электрических схем по ЕСКД - М.:Издательство стандартов, 2013.
3. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике – М.: АКАДЕМА , 2013.
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М. : Высшая школа, 2014.
5. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Инженерная и компьютерная графика – М.: Высшая школа,2014

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	
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.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.  Письменный опрос в форме тестирования
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.  Текущий контроль в форме защиты практических работ

**Промежуточной аттестацией по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.**