

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»  
Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ  
\_\_\_\_\_ В.В.Пойдонова



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ТК ВСГУТУ  
\_\_\_\_\_ С.Н.Сахаровский  
«25» 03 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины ОП.11 «Инженерная компьютерная графика»  
для специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Улан-Удэ  
2020

Рабочая программа дисциплины (РПД) «Инженерная компьютерная графика» разработана в Технологическом колледже ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548.

Составители:

 Багдашян А.Б.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании ЦКМ по профессиональным дисциплинам.

Протокол от «25» 03 20 20 г № \_\_\_\_\_

Председатель ЦКМ  /Литвинова М.А.

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления  
Технологический колледж  
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
**«Инженерная компьютерная графика»**  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**1. Краткая характеристика учебной дисциплины, её место в учебно-воспитательном процессе**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Дисциплина входит в профессиональный цикл ППССЗ. Количество часов на освоение программы дисциплины очной формы обучения: максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

**Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины 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.

**Содержание дисциплины:**

- **Раздел 1.** Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации.
- Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.
- Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.
- **Раздел 2.** Общие правила и требования выполнения электрических схем
- Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах.
- Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная.
- Тема 2.3. Схема компьютерной сети.
- Тема 2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.
- **Раздел 3.** Проектная документация.
- Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 Инженерная и компьютерная графика

### *1.1. Область применения программы*

Рабочая программа дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» от 09 декабря 2016г. № 1548.

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

Дисциплина ОП.11. «Инженерная и компьютерная графика» входит в общепрофессиональный раздел профессионального цикла учебного плана специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Компетенции, формируемые в результате освоения содержания дисциплины ОП.11. «Инженерная и компьютерная графика» необходимы для успешного изучения следующих дисциплин учебного плана:

- ОП.02 «Архитектура аппаратных средств»;
- МДК.01.01 «Компьютерные сети»;
- МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей» и др.

### *1.3. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины*

Цель дисциплины: получение студентами необходимых знаний и навыков разработки проектной и конструкторской документации для применения их в учебной и практической деятельности.

• Задачи дисциплины: изучить основные правила составления и чтения чертежей объектов и технических изделий, изучить ЕСКД в плане требований к оформлению конструкторской документации, научиться работать со справочной литературой, овладеть первичными навыками применения современных CAD/CAM программ, которые являются универсальной средой автоматизации инженерно-графических работ, освоить основные команды двумерного моделирования.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь**:

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

должен **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.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
<i>ПК 1.1</i>	<i>Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</i>
<i>ПК 1.5</i>	<i>Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</i>
<i>ПК 5.4</i>	Составлять отчет по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов разработок

Освоение дисциплины направлено на формирование и развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 01	<i>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</i>
ОК 02	<i>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</i>
ОК 04	<i>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</i>
ОК 05	<i>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</i>
ОК 09	<i>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</i>
ОК 10	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</i>

## 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, расчетно-графические работы (РГР), контрольные (КР) и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине(экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля):

Таблица 1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ								
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе				на СРС (час)	Конс (час)	Форм СРС	Форм ПА - аттестация
			На аудиторные занятия (час)		В том числе					
			Всего (час)	Л (час)	Пр (час)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
очная	2 год, 3 семестр 16 нед.	56	48	16	32	8		КР	ДЗ	

### 3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Таблица 2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1.</b>	<i>Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации</i>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	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	2
	<b>Практическая работа</b> 1. Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД). 2. Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств. 3. Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов.	4
<b>Тема 1.2.</b> Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.	2
	<b>Практическая работа</b> 4. Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Типы размеров.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1:</b> КР№1 «Построение простых элементов» КР№2 «Построение элементов по ГОСТ» Проработка лекционного материала	0,5 0,5 1
<b>Раздел 2.</b>	<b>Общие правила и требования выполнения электрических схем</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах.	Виды и типы схем. Код схемы. Правила выполнения структурных схем	2
	<b>Практическая работа</b> 5. Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы.	4

Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная.	Правила выполнения функциональных схем	3
	<b>Практическая работа</b>	5
	6. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной и выполнение схемы электрической функциональной. 7. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной.	
Тема 2.3 Схема компьютерной сети.	Правила выполнения принципиальных схем	2
	<b>Практическая работа</b>	5
	8. Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети.	
Тема 2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.	Правила выполнения перечня элементов (ПЭ)	2
	<b>Практическая работа</b>	5
	9. Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2:</b>	
	КР№3 «Выполнение схемы компьютерной сети»	1
	КР№4 «Выполнения схемы ЦВТ»	1
	Проработка лекционного материала	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Проектная документация</b>	
Тема 3.1. Общие требования к тексто-вым документам	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.	3
	<b>Практическая работа</b>	5
	10. Правила оформления технической документации.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:</b>	
	КР№5 «Оформления технической документации»	1
	Проработка лекционного материала	1
	<b>Консультация</b>	1
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>
	<b>Теоретического обучения</b>	<b>16</b>
	<b>Практических занятий</b>	<b>32</b>
	<b>Самостоятельной работы</b>	<b>8</b>

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Самостоятельная работа студентов (СРС)** – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством.

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям (решение домашних заданий (задач, упражнений и т.п.);
- выполнение индивидуальных самостоятельных творческих работ и заданий (реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа).

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер раздела и темы дисциплины	Форма О/З	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Срок и вып-ния	Рекомендуемые УММ	Форма контроля СРС
1	3	4	5	6	7	8
<b>3 семестр</b>	О	КР№1 – контрольная работа	0,5	0,5	[1,2,3]	Выполнение Защита работы
		КР№2 – контрольная работа	0,5	0,5	[1,2,3]	Выполнение Защита работы
		КР№3 – контрольная работа	1	1	[1,2,3]	Выполнение Защита работы
		КР№4 – контрольная работа	1	1	[1,2,3]	Выполнение Защита работы
		КР№5 – контрольная работа	1	1		
<b>Общие затраты времени студентом по всем видам СРС</b>				О		
СРС: проработка лекционного материала (3 семестр)				4		
СРС: выполнение контрольных работ, (3 семестр)				4		
Итого (3 семестр):				8		

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ)

Таблица 4 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» учебно-методическими материалами

Код и наименование специальности	Учебно-методический материал	
	№№	Наименование
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»	<b>Основная литература</b>	
	1	Инженерная и компьютерная графика : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по техническим направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 6-е изд., стер. - Москва : Издательский центр



		"Академия", 2016. - 238, [1] с. : рис., табл.; 21 см. - (Высшее образование. Бакалавриат) 500 экз. (Шифр -581969) – 25 шт
	2	Инженерная графика : учебник для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Ф. И. Пуйческу, С. Н. Муравьев, Н. А. Чванова. - Издательский центр "Академия", 2014. - 319, [1] с. – 15 шт
		<b>Методические указания</b>
	3	Манжигеева Ц.Н., Хазагаева Е.И., Мотошкин П.В., Соснина Т.В/ Инженерная графика. Методические указания с вариантами заданий для студентов технологических специальностей. Часть 1 ББК: 3/Издательство: Изд-во ВСГТУ/ Год издания:2005. Кол-во страниц: 41. ЭБС Библиотех
		<b>Дополнительная литература</b>
	7	Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/103070">https://e.lanbook.com/book/103070</a> . — Загл. с экрана.
	8	Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие. Направление подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии. Профиль подготовки «Прикладное программирование в информационных системах». Бакалавриат / А. Г. Хныкина .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2016 .— 99 с. <a href="https://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=622890">https://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=622890</a>
	9	Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика 2015 ОИЦ «Академия»
	10	Березина Н.А. Инженерная графика 2014 ООО «Издательский Дом «Альфа-М»
		<b>Информационные средства</b>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В таблице 5 представлены общеуниверситетские ресурсы и ресурсы колледжа, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

Таблица 5 – Сведения об оснащённости образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем		
№	Наименование	№	Наименование	Кол.
602а	Учебная аудитория для проведения занятия лекционного и практического типа	1	Персональные компьютеры PCIRU Corp 500-15-3450	7
		2	Компьютеры Фриком	2
		3	IP-камера	1
		4	Мультимедиа-проектор	1
		5	Плоттер	1

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6. Формы и методы контроля результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств</li> </ul> <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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>Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Контрольные работы Тестирование Графические домашние работы Дифференцированный зачет</p>

### *Критерии оценки*

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.