

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:

 Бадашов 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:

Код	Профессиональные компетенции
<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:

Код	Общие компетенции
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						Форм СРС	Форм ПА - аттестация
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе			на СРС (час)	Конс (час)		
			На аудиторные занятия (час)		Пр (час)				
			Всего (час)	Л (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
Раздел 1.	<i>Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации</i>	
Тема 1.1. 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
	Практическая работа 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
Тема 1.2. 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
	Практическая работа 4. Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Типы размеров.	4
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: КР№1 «Построение простых элементов» КР№2 «Построение элементов по ГОСТ» Проработка лекционного материала	0,5 0,5 1
Раздел 2.	Общие правила и требования выполнения электрических схем	
Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах.	Виды и типы схем. Код схемы. Правила выполнения структурных схем	2
	Практическая работа 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
	Практическая работа	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
	Практическая работа	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
	Практическая работа	5
	9. Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ.	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2:	
	КР№3 «Выполнение схемы компьютерной сети»	1
	КР№4 «Выполнения схемы ЦВТ»	1
	Проработка лекционного материала	2
Раздел 3.	Проектная документация	
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
	Практическая работа	5
	10. Правила оформления технической документации.	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:	
	КР№5 «Оформления технической документации»	1
	Проработка лекционного материала	1
	Консультация	1
	Всего:	48
	Теоретического обучения	16
	Практических занятий	32
	Самостоятельной работы	8

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
3 семестр	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		
Общие затраты времени студентом по всем видам СРС				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»	Основная литература	
	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
		Методические указания
	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
		Дополнительная литература
	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: https://e.lanbook.com/book/103070 . — 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. https://api.rucont.ru/api/efd/reader?file=622890
	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»
		Информационные средства

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>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<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.