

Министерство науки  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебная дисциплина: **ОП.11 «ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

специальность: **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

квалификация: **сетевой и системный администратор**

форма обучения: очная

Москва

2018

**СОГЛАСОВАНА:**  
**Предметной (цикловой)**  
**комиссией**  
Общепрофессиональных  
дисциплин (аппаратное  
обеспечение)

---

Разработана на основе федерального  
государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по  
специальности  
**09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**  
**Квалификация: Сетевой и системный администратор**

---

**Протокол № 1\_**


**От 31.08.2017**

**Председатель предметной  
(цикловой) комиссии**

 **Л.В. Дробышева**  
Подпись                      Инициалы Фамилия

---

**Заместитель директора по учебной работе**

 **Д.А. Клопов**  
Подпись

---

**УТВЕРЖДЕНА:**

**Директор техникума**

 **А.В. Чурилов**  
Подпись

---

**Составители (авторы):** Н.В. Бибикова, преподаватель  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

---

Лист актуализации  
рабочей программы учебной дисциплины

В рабочую программу учебной дисциплины на 2018/19 уч. год внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

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

## 1.1. Область применения программы.

Рабочая программы учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина ОП.11 Инженерная компьютерная графика входит в состав общепрофессионального цикла

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения обязательной части 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.

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 языке.

ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

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

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося	48	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	48	часов
Самостоятельная работа		
<b>ВСЕГО</b>	<b>48</b>	<b>часов</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	40
<b>Промежуточная аттестация</b> <b>3 семестр – другие формы контроля</b>	

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенции</i>
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретические и технические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторской документации.</b>		26	
<b>Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения;</li> <li>- взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности;</li> <li>- инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.;</li> <li>- введение в компьютерную графику;</li> <li>- виды компьютерной графики;</li> </ul>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10, ПК 1.1, ПК 1.5
<b>Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения единой системы конструкторской документации;</li> <li>- область распространения стандартов ЕСКД;</li> <li>- состав, классификация и обозначение стандартов ЕСКД;</li> <li>- оформление чертежей.</li> </ul>	2	
<b>Тема 1.3. Оптимальный подход к вычерчиванию. Основные сведения по оформлению чертежей Редактирование чертежей.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств;</li> <li>- удаление построенного. Работа с редактором.;</li> <li>- выполнение примитивов: точки, отрезка, прямой;</li> <li>- построение параллельных, перпендикулярных отрезков и прямых, многоугольник, окружность, дуга.</li> <li>- создание фрагментов чертежа. Обозначение стандартных масштабов в основной надписи на изображениях;</li> <li>- форматы, размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68);</li> <li>- масштабы по ГОСТ, определение, применение и обозначение;</li> <li>- выполнение элементарных построений с использованием</li> </ul>	12	

	<p>поворота, сдвига симметрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение элементарных построений с применением привязок: середина, пресечение, центр;</li> <li>- обозначение стандартных масштабов.</li> </ul>		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств. Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов.	1	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД). Форма, содержание и размеры граф основной надписи (штампа) на чертежах и схемах;	1	
<b>Тема 1.4. Геометрические построения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Типы и размеры линии чертежа (ГОСТ 2.303-68);</li> <li>- Форма, содержание и размеры граф основной надписи (штампа) на чертежах и схемах;</li> <li>- Правила деления отрезка прямой, деление окружности;</li> <li>- Правила проведения выносных и размерных линий;</li> <li>- Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68.</li> <li>- Упрощения в нанесении размеров;</li> <li>- Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков.</li> </ul>	6	
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 3</b> Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68);	1	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Нанесение линейных размеров на чертежах.	1	
<b>Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Виды и типы схем. Код схемы. Правила выполнения структурных схем</p> <p>Правила выполнения функциональных схем</p> <p>Правила выполнения принципиальных схем</p>	6	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10, ПК 1.1, ПК 1.5
	<b>Тематика практических занятий</b>		



	<p><b>Практическое занятие № 5</b>          Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы. Вычерчивание основных радиоэлементов и ИМС по ГОСТ. УГО в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения схем ЦВТ.</p>	1	
<p><b>Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Функциональное назначение структурных схем;</li> <li>- Виды структурных схем;</li> <li>- Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84;</li> <li>- Соотношение сторон структурных блоков;</li> <li>- Грамотное выполнение структурных схем;</li> <li>- Правильное расположение схемы на формате;</li> <li>- Заполнение структурных блоков чертежным шрифтом;</li> <li>- Правильное заполнение основной надписи чертежа;</li> <li>- Назначение принципиальной электрической схемы;</li> <li>- Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84;</li> <li>- Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72.</li> <li>- Вычерчивание принципиальных электрических схем по ГОСТ.</li> </ul>	6	
	<p><b>Тематика практических занятий</b></p>		
	<p><b>Практическое занятие № 6</b>          Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной и выполнение схемы электрической функциональной. Вычерчивание схемы электрической структурной.</p>	1	
	<p><b>Практическое занятие № 7</b>          Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной. Вычерчивание электрической принципиальной схемы по ГОСТ;</p>	1	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотное размещение принципиальной электрической схемы на формате;</li> <li>- Соблюдение расстояний между элементами схемы;</li> <li>- Правила обозначения элементов в принципиальных электрических схемах;</li> </ul>	2	
<p><b>Тема 2.3. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотное размещение принципиальной электрической схемы на формате;</li> <li>- Соблюдение расстояний между элементами схемы;</li> <li>- Правила обозначения элементов в принципиальных электрических схемах;</li> </ul>	2	
<p><b>Тема 2.4. Схема компьютерной сети.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	
	<p>Общие положения к проектированию схем компьютерной сети.</p>		

	<i>Тематика практических занятий</i>		
	<i>Практическое занятие № 8</i> Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети.	1	
<b>Раздел 3. Проектная документация</b>		<b>2</b>	
<i>Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам.</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10, ПК 1.1, ПК 1.5
	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.		
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Лаборатории информационных ресурсов

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	15 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	26
2	столов 13	экран проектора 1	
3	стульев 26	Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4	
4	шкафы 1		
5	доска 1		
6	стенды 1		

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1С Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad+, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

#### 3.2 Информационное обеспечение дисциплины.

**Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.**

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1.1	Березина Н.А. Инженерная графика 2018 ООО «Издательский Дом «Альфа-М» <a href="https://www.book.ru/view4/924130/1">https://www.book.ru/view4/924130/1</a>
1.2	Кокоршко, А. Ф. Инженерная графика / Кокоршко А.Ф., Матюх С.А. - Минск: РИПО, 2016. - 88 с.: ISBN 978-985-503-582-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/947018">https://znanium.com/catalog/product/947018</a>
<b>II</b>	<b>Электронно библиотечная система (ЭБС)</b>
2.1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
2.2	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
2.3	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
2.4	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
<b>III</b>	<b>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>
3.1	Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
3.2	Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
3.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является другая форма контроля

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

<i><b>Результаты обучения</b></i>	<i><b>Критерии оценки</b></i>	<i><b>Формы и методы оценки</b></i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</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>«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</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

	<p>выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

**Разработчик:** Н.В. Бибилова, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

**Эксперт:**