

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины: **ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

код, специальность: **10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

квалификация: **техник по защите информации**

форма обучения очная

**СОГЛАСОВАНА:**  
**Предметной (цикловой)**  
**методической комиссией**

**Общепрофессиональных**  
**дисциплин (аппаратное**  
**обеспечение)**

**Протокол №1**

от «31» августа 2017 года

**Председатель предметной**  
**(цикловой) комиссии**



**Л.В. Дробышева**

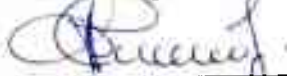
Подпись

Инициалы Фамилия

Разработана на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования **10.02.03**  
**Информационная безопасность автоматизированных**  
**систем**

квалификация: техник по защите информации

**Заместитель директора по учебной работе**




**Д.А. Клопов**

Подпись

**УТВЕРЖДЕНА:**

**Директор техникума**  
**(колледжа)**



**А.В. Чурилов**

Подпись

**Составители**  
**(авторы):**

Бибикова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ имени Г.В.  
Плеханова МПТ

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

**Рецензент:**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

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**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Инженерная и компьютерная графика является частью ППССЗ (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

**знать:**

- Средства инженерной и компьютерной графики;
- Методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;
- Основные функциональные возможности современных графических систем;
- Моделирование в рамках графических систем.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Вести техническую документацию, связанную с эксплуатацией средств технической защиты и контроля информации в автоматизированных системах.

ПК 2.5. Решать частные технические задачи, возникающие при проведении всех видов плановых и внеплановых контрольных проверок, при аттестации объектов, помещений, программ, алгоритмов.

ПК 3.4. Решать частные технические задачи, возникающие при проведении всех видов плановых и внеплановых контрольных проверок, при аттестации объектов, помещений, технических средств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

<b>максимальная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>96</b>	<b>часов</b>
включая:		
обязательная аудиторная учебная нагрузка	64	часа
самостоятельная работа	26	часов
консультации	6	часов
<b>ВСЕГО</b>	<b>96</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>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	56
контрольные работы	
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>26</b>
В том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	26
<b>Итоговая аттестация</b> 3 семестр – другая форма контроля 4 семестр – дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 «Инженерная и компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1</b> Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	<b>Содержание учебного материала</b> Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов	2	1
	<b>Практическое занятие № 1</b> Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её форма, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68).	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1 Ознакомиться с ГОСТами: ГОСТ 2.301 – 68 Размеры основных форматов чертежных листов; ГОСТ 2.307 - 68 Определения и стандартные масштабы; ГОСТ 2.104 - 68 Форма, содержание и размеры граф основной надписи. 2 Выполнить упражнения в рабочей тетради: <ul style="list-style-type: none"> <li>• заполнить таблицу форматов</li> <li>• вычертить деталь в заданном масштабе;</li> <li>• вычертить разные типы линий чертежа.</li> </ul>	1	
<b>Тема 1.2.</b> Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 2</b> Запуск автоматизированной системы программирования КОМПАС – ГРАФИК. Открытие существующего документа, закрытие документа и завершение сеанса работы системы. Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений.	2	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Выполнение упражнений с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Повторить материал, изложенный в конспекте	1	
<b>Тема 1.3</b> Шрифты чертёжные	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	<b>Практическое занятие № 4</b>		

ГОСТ 2. 304-68	Типы чертёжных шрифтов, их параметры (размер шрифта, толщина линии шрифта), конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков шрифта типа Б с углом наклона $75^{\circ}$ Заполнение основной надписи с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Упражнение в рабочей тетради. Выполнить буквы, цифры и надписи чертежным шрифтом типа Б с наклоном $75^{\circ}$ .	2	
Тема 1.4 Нанесение размеров на чертежах. ГОСТ 2.307.81, ГОСТ 2.3318-81	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Нанесение размеров с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Графическая работа №1 Нанесение размеров	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Практическая работа №1 Контур детали	2	
<b>Раздел 2 Геометрическое черчение</b>		<b>8</b>	
Тема 2.1 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b> Геометрическое черчение	2	2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей Сопряжение линий	1	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Геометрические построения в АСП КОМПАС-ГРАФИК	1	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Графическая работа №2 Сопряжения	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить материал, изложенный в конспекте. Упражнение в рабочей тетради. Выполнить построение сопряжений, коробовых и лекальных кривых	2	
<b>Раздел 3 Проекционное черчение</b>		<b>17</b>	
Тема 3.1 Ортогональное проецирование.	<b>Содержание учебного материала</b> Проекционное черчение	4	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки.	1	



	Выполнение комплексного чертежа точки с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК		
	<b>Практическое занятие № 10</b> Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	1	
	<b>Самостоятельная работа № 11</b> Выполнить упражнения рабочей тетради: «Проецирование точки», «Проецирование прямой линии».	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
<b>Тема 3.2</b> АксонOMETрические проекции	<b>Практическое занятие № 12</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Построение изометрических проекций плоскости и окружности с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнить упражнение в рабочей тетради.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 13</b> Проецирование призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекции. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	1	
<b>Тема 3.3</b> Проецирование геометрических тел	<b>Практическое занятие №14</b> Построение аксонометрических проекций геометрических тел с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
	<b>Практическое занятие №15</b> Графическая работа №3 Геометрические тела.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнить упражнение в рабочей тетради.</li> <li>• Изучить материал, изложенный в конспекте</li> </ul>	2	
<b>Раздел 4 Машиностроительное черчение</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 4.1</b> Правила разработки и	<b>Содержание учебного материала</b> Машиностроительное черчение	2	1

оформления конструкторской документации	<b>Практическое занятие № 16</b> Виды изделий. Виды конструкторских документов графические и текстовые	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить материал, изложенный в конспекте	2	
<b>Тема 4.2</b> Категории изображений на чертеже	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	<b>Практическое занятие №17</b> Виды: назначение, расположение, обозначение		
	<b>Практическое занятие №18</b> Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений и их обозначения. Графическое обозначение материалов в сечении.	1	
	<b>Практическое занятие № 19</b> Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов	1	
	<b>Практическое занятие № 20</b> Графическая работа №4 «Виды»	2	
	<b>Практическое занятие №21</b> Графическая работа №5 «Простые разрезы»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с материалами учебника. Ответить на контрольные вопросы</li> <li>• Практическая работа № 2 «Сложный разрез»</li> </ul>	3	
<b>Тема 4.3</b> Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 22</b> Неразъёмные соединения: соединения сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений. Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений		
	<b>Самостоятельная работа:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с материалами учебника. Ответить на контрольные вопросы,</li> <li>• Практическая работа № 3 «Резьбовое соединение»</li> </ul>		
<b>Тема 4.4</b> Эскиз детали и порядок его выполнения	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	<b>Практическое занятие № 23</b> Практическая работа № 4 Эскиз детали		
	<b>Самостоятельная работа № 24</b>	1	

<b>Тема 4.5</b> Рабочий чертёж. Оформление рабочего чертежа	Закончить оформление эскиза заданной детали.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 25</b> Графическая работа № 6 «Рабочий чертёж детали»		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Закончить оформление рабочего чертежа по эскизу заданной детали	1	
<b>Раздел 5 Методы и приёмы выполнения схем по специальности</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 5.1</b> Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах	<b>Содержание учебного материала</b> Методы и приёмы выполнения схем по специальности	2	1
	<b>Практическое занятие № 26</b> Общие сведения о схемах, разновидности электрических схем их назначение.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с материалами учебника. Ответить на контрольные вопросы	2	
<b>Тема 5.2</b> Введение в автоматизированную систему программирования Splan	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 27</b> Параметры листа. Выбор формата листа. Интерфейс sPlan. Чертёжные инструменты. Настройка сетки. Библиотека элементов. Управление библиотекой. Редактирование УГО электрических элементов.		
<b>Тема 5.3</b> Графическое оформление схемы электрической структурной.	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить учебный материал, изложенный в конспекте	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 28</b> Графическая работа № 7Схема электрическая структурная		
<b>Тема 5.4</b> Графическое оформление схемы электрической принципиальной	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с материалами учебника. Ответить на контрольные вопросы,	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 29</b> Условные графические обозначения электрических элементов; общие требования к выполнению схемы электрической принципиальной. Порядок составления таблицы перечня элементов с использованием АСП sPlan.		
	<b>Практическое занятие № 30</b> Графическая работа № 8 «Схема электрическая принципиальная»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Работа с материалами учебника. Ответить на контрольные вопросы.</li> </ul>	2	

<b>Тема 5.5</b> Схема компьютерной сети	• Практическая работа № 5 УГО в электрических схемах		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 31</b> Графическая работа №9 «Схема компьютерной сети»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить учебный материал, изложенный в конспекте	1	
<b>Тема 5.6</b> Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 32</b> Условные графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники	1	
	<b>Практическое занятие № 33</b> Графическая работа №10 «Схема ЦВТ»	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> • Изучить учебный материал, изложенный в конспекте • Подготовить ответы на контрольные вопросы по разделу.	2	
<b>Раздел 6 Правила разработки и оформления технической документации</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 6.1</b> Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 34</b> Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст. Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить учебный материал, изложенный в конспекте	2	
<b>Тема 6.2</b> Оформление иллюстраций и приложений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 35</b> Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить учебный материал, изложенный в конспекте. Подготовить ответы на вопросы итогового контроля.	1	
<b>ВСЕГО</b>		<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Лаборатории электроники и схемотехники

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	парты 16 шт	Проектор	29
2	стулья 29 шт		
3	стол преподавателя 1шт		
4	доска маркерная		
5	шкаф 4 шт		
6	8 автоматизированных рабочих мест учащихся		

#### Программное обеспечение:

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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	Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> ]. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/899497">http://znanium.com/catalog/product/899497</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"

#### Справочный материал

Общие правила выполнения чертежей

- ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
- ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.
- ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

- ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертёжные.
- ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.
- ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
- ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
- ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.
- ГОСТ 2.320-82 ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов.
- ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные.

Обозначения условные графические в схемах

- ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
- ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.
- ГОСТ 2.708-81 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники.
- ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ И 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 и 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 дифференцированный зачет.

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).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</li> </ul>	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа тестирование дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Средства инженерной и компьютерной графики;</li> <li>• Методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>• Основные функциональные возможности современных графических систем;</li> <li>• Моделирование в рамках графических си-</li> </ul>	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа тестирование дифференцированный зачет

стем.	
-------	--

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 71 до 90	4	хорошо
от 51 до 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

**Разработчик(и):** Бибикова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО “РЭУ им. Г.В. Плеханова”

**Эксперт(ы):**