



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**  
Учебно-методическая документация



В. А. Шульцев

(подпись)

2017 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность:

11.02.11 Сети связи и системы коммутации

Квалификация выпускника: техник  
(базовая подготовка)

Согласовано:

Зам. начальника УМУ НовГУ по СПО  
М. В. Никифорова М. В. Никифорова

(подпись)  
«19» сентября 2017 г.

Заместитель директора по УМ и ВР  
Л. Н. Иванова Л. Н. Иванова

(подпись)  
«18» сентября 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 года № 813) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 11.02.11 Сети связи и системы коммутации в соответствии с учебными планами.

**Организация-разработчик:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» Многопрофильный колледж Политехнический колледж

**Разработчик:** Ефимова Евгения Анатольевна, преподаватель

Рабочая программа принята на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин колледжа, протокол № 1 от 18.09.2017 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  / Г. В. Цыбульская  
(подпись)

*Рецензент: преподаватель проф дисциплин  
ВТК Анна Игоревна Крюкова Р.С.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
1.1. Область применения рабочей программы .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: .....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: .....	4
1.4. Перечень формируемых компетенций .....	4
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: .....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
<a href="#">2.2</a> Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» .....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	14
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ</b> .....	15
<b>5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.11 Сети связи и системы коммутации.

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

Учебная дисциплина «Инженерная графика» включена в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

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

- пользоваться Единой системой конструкторской документации, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТов.

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

- способы графического представления пространственных образов;
- основные правила построения чертежей и схем;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

### 1.4. Перечень формируемых компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

ПК 1.1. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

ПК 1.3. Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.

ПК 3.6. Решать технические задачи в области эксплуатации телекоммуникационных систем.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 64 часов
- самостоятельная работа обучающегося 32 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ 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>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лекции	
лабораторные работы	
практические занятия	64
контрольные работы	
курсовая работа <i>(если предусмотрена)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в 3 семестре</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1</b> Введение. Правила оформления чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) — основные, дополнительные. Линии чертежа (ГОСТ 2.302-68) — типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы (ГОСТ 2.303-68) — определение, обозначение и применение их. Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертеже. Размеры и конструкции букв русского, греческого и латинского алфавитов, цифр и знаков. Приемы выполнения надписей на чертежах. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.		3
	Практическое занятие №1 Выполнение графической работы по теме: «Линии чертежа и шрифты», формат А3	6	
	Самостоятельная работа обучающихся «Оформление графической работы по теме: «Линии чертежа и шрифты»	2	
<b>Тема 1.2</b> Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b> Деление отрезка прямой и углов. Построение плоских фигур. Построение правильных вписанных многоугольников. Уклоны и конусность — определение, построение, обозначение. Сопряжения. Сопряжения дуги с прямой. Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуг окружностей между собой. Построение коробовых кривых. Выполнение чертежей контура технических деталей. Лекальные кривые (Эллипс, парабола, синусоида) — определения, последовательность построения.		3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практическое занятие №2 Выполнение графической работы по теме: «Сопряжения»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы по теме: «Сопряжения»	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b> Проецирование точки и прямой линии	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Метод проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертёж точки. Измерения и координаты точки. Положение точек относительно плоскостей проекций. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Проецирование прямой на три плоскости проекций. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве.		
	Практическое занятие №3 Выполнение упражнений по изучаемой теме	4	
<b>Тема 2.2</b> Проецирование плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямые и точки, принадлежащие плоскости. Проекция плоских фигур. Взаимное положение плоскостей. Прямая параллельная плоскости. Пересечение прямой плоскостью. Нахождение натуральной величины.		
	Практическое занятие №4 Выполнение упражнений по изучаемой теме	4	
<b>Тема 2.3</b> Аксонметрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Изображение окружностей и плоских		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	фигур в изометрической, диметрической и фронтальной проекциях.		
	Практическое занятие №5 Выполнение упражнений по изучаемой теме	2	
<b>Тема 2.4</b> Проецирование геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, шара, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях		
	Практическое занятие № 6 Выполнение графической работы по теме: «Группа геометрических тел», формат А3	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы по теме: «Группа геометрических тел», формат А3	2	
<b>Тема 2.5</b> Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонометрических проекциях. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора осей аксонометрических проекций. Технические рисунки геометрических тел, придание рисунку рельефности.		
	Практическое занятие №7 Выполнение графической работы по теме: «Технический рисунок детали», формат А4	4	
<b>Раздел 3.</b> <b>Машиностроительное черчение</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 3.1</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Основные положения. Машиностроительный чертеж и его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей.		
<b>Тема 3.2</b> Категории изображений на	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Виды. Назначение видов. Местные виды, их применение,		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
чертеже: виды, разрезы, сечения	расположение и обозначение. Дополнительные виды, их применение и обозначение. Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный и наклонный, Расположение и обозначение разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза. Местные разрезы. Сложные разрезы: ступенчатые, ломанные. Особенности выполнения и обозначения. Сечения вынесенные и наложенные. Расположения и обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. Выносные элементы, их определение и содержание. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения, рекомендуемые ГОСТ 2.305-68.		
	Практическое занятие №8 Выполнение графической работы по теме: «Простые разрезы», формат А3	4	
	Практическое занятие №9 Выполнение графической работы по теме: «Сложные разрезы», формат А3	4	
	Практическое занятие № 10 Выполнение графической работы по теме: «Сечения», формат А3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графических работ	4	
<b>Тема 3.3</b> Резьба. Резьбовые изделия	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Винтовая линия на поверхности конуса или цилиндра. Понятие о винтовой поверхности. Резьба. Классификация резьб. Основные параметры резьб. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное обозначение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Условные обозначения, изображения стандартных и специальных резьб. Стандартные резьбовые изделия (болты, винты, гайки, шпильки, шайбы) - условные обозначения, изображения их по размерам стандарта.		
	Практическое занятие №11 Выполнение графической работы по	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	теме: «Стандартные резьбовые изделия»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы	2	
<b>Тема 3.4</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b> Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение и условия выполнения. Трубные соединения. Виды неразъемных соединений. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединений пайкой, склеиванием, заклепками.		3
	Практическое занятие №12 Выполнение графической работы по теме: «Резьбовые соединения», формат А3.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы	2	
<b>Тема 3.5</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала</b> Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Требования к рабочим чертежам в соответствии с ГОСТом 2.109-73. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали. Понятие о конструкторских и технологических базах. Измерительный инструмент и примеры измерения деталей. Понятие о шероховатости поверхности. Понятие о допусках и посадках. Требования к текстовой части рабочих чертежей. Материалы и их условное обозначение на чертежах.		3
	Практическое занятие №13 Выполнение графической работы по теме: «Выполнение эскизов и рабочих чертежей I и II сложности, форматы А4, А3».	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графических работ	2	
<b>Тема 3.6</b> Чтение и детализирование сборочных чертежей.	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных изделий. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Увязка сопрягаемых размеров, нанесение размеров на чертеж детали, заполнение основной надписи.		
	Практическое занятие №14 Выполнение графической работы по теме: «Чтение и детализирование сборочного чертежа», формат А1.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы	2	
<b>Раздел 4.</b> <b>Методы и приемы выполнения схем по специальности</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 4.1</b> Виды и типы схем	<b>Содержание учебного материала</b>		3
	Основные положения. Правила выполнения схем. Термины, применяющиеся при выполнении схем. Условные графические обозначения общего применения. Структурные, функциональные, принципиальные схемы. Правила выполнения по ГОСТ 2.703-86, ГОСТ 2.704-76. Выполнение перечня элементов.		
	Практическое занятие №15 Выполнение графической работы по	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	теме: «Выполнение различных типов схем», формат А3		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы	14	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>96</b>	

Уровни освоения учебного материала имеют следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
  2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
  3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное
- Уровни освоения учебного материала имеют следующие обозначения:

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета с оборудованными рабочими местами.

Оборудование учебного кабинета:

Учебно-наглядные пособия: плакаты, макеты.

Технические средства обучения: мультимедиа.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бродский А. М. Инженерная графика (металлообработка): учеб. для сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013.- 399 с.
2. Березина, Н. А. Инженерная графика : учеб. пособие / Н. А. Березина. - М.: АЛЬФА-М: ИНФРА-М, 2014. - 272 с.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С. К. Черчение. М.: Машиностроение, 1989.
2. Боголюбов С. К. Сборник задач по черчению. М.: Высш. школа, 1994.
3. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для сред. проф. образования.- М.: Академия, 2004. - 184с.
4. Ганенко А. П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (Требование ЕСКД).- М.: Академия, 2003.- 336с.
5. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике: учеб. пособие для вузов.- М.: Академия, 2003.- 128с.
6. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для сред. проф. образования.- М.: Академия, 2005. - 330с.
7. ГОСТы ЕСКД.
8. Куликов В.П.Инженерная графика: учеб. для сред. проф. образования.- М.:ФОРУМ,2009. – 368
9. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учеб. для сред. проф. образования.- М.:ФОРУМ, 2009. - 240с.

10.

Перечень методических указаний, разработанных преподавателем

1. Методические рекомендации по проведению практических занятий. Авт./сост. Ефимова Е.А., ПТК НовГУ, 2012.
2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельных работ. Авт./сост. Ефимова Е.А., ПТК НовГУ, 2012.
3. методические рекомендации по оценке качества подготовки обучающихся. Авт./сост. Ефимова Е.А., ПТК НовГУ, 2012.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме индивидуальных работ.

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена в 3-ем семестре, который проводится по результатам выполнения всех практических заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться Единой системой конструкторской документации, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>– оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТов.</li> </ul>	<p><u>Формы контроля</u>                      -текущий контроль - устный фронтальный опрос на теоретическом занятии.                      -текущий контроль - проверка упражнений по теме, исправление ошибок.                      -текущий контроль - проверка графических заданий, исправление ошибок;                      -тестирование.</p> <p><u>Методы оценки результатов обучения</u>                      -накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;                      -традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы графического представления пространственных образов;</li> <li>– основные правила построения чертежей и схем;</li> <li>– основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</li> </ul>	<p><u>Формы контроля</u>                      -текущий контроль - устный фронтальный опрос на теоретическом занятии.                      -текущий контроль - проверка упражнений по теме, исправление ошибок.                      -текущий контроль - проверка графических заданий, исправление ошибок;                      -тестирование.</p> <p><u>Методы оценки результатов обучения</u>                      -накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;</p>

	<p>-традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка</p>
--	---

### 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номер листа				Всего листов в документе	ФИО и подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	изъятого				