

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»**



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_ Е.Ю.Кузнецов

«29» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК Кузнецов /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник».

Разработчик:

Кузнецов Е. Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внутренний)

Федосеев Виктор Иванович, канд. техн. наук, преподаватель Высшего колледжа ПГТУ.

Рецензент (внешний)

Баев А.А., канд. техн. наук, зав. каф радиотехнических и медико-биологических систем ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Рецензент (представитель работодателя)

Еросланов С. Г., заместитель директора филиала ПАО «Ростелеком» в Республике Марий Эл, технический директор.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 50 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 36 часов, самостоятельной работы – 14 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих тем (разделов):

- Геометрическое черчение.
- Проекционное черчение.
- Машиностроительное черчение.
- Основы машинной графики и выполнения схем по специальности.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.10 Инженерная графика обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют **общие и профессиональные компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
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 первичную установку оборудования систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.2	Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.3	Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи и вещания.
ПК 1.4	Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.
ПК 2.1	Выполнять монтаж и первичную установку компьютерных сетей.

ПК 2.4	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.
--------	---

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, выполнения практических работ, устного опроса.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина ОП.10 Инженерная графика входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 6 семестре.

### **2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4	-оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	-правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; -пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	50
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрены)	-
практические занятия (если предусмотрены)	18
контрольные работы (если предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	-
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	-

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			12	
Тема 1.1. Основные сведения по формированию чертежей.	Содержание учебного материала		2	ОК 1 – ОК9 ПК 1.1 - ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4
	1	Введение. Цели и задачи предмета. Форматы, шрифты, линии.		
	2	Масштаб, основная надпись. Основные правила нанесения размеров на чертежах.		
	Практические занятия		2	
	1	Выполнение рамки и основной надписи. Типы, стили и толщина линий.		
	2	Шрифт чертежей. Нанесение размеров на чертежах.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Графическая работа №1. Типы, стили и толщина линий.			
Графическая работа №2. Нанесение размеров на чертежах.				
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров.	Содержание учебного материала		2	
	1	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров. Деление отрезков прямых и углов.		
	2	Сопряжения.		
	Практические занятия		4	
	1	Деление окружности на равные части. Вычерчивание контура детали.		
	2	Построение сопряжений двух дуг окружности. Сопряжение сторон острого, прямого и тупого углов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Графическая работа №3. Вычерчивание контура детали.		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Раздел 2. Проекционное черчение.			12	
Тема 2.1. Методы проекций. Эпюра Монжа.	Содержание учебного материала		2	ОК 1 – ОК9 ПК 1.1 - ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4
	1	Методы проекций. Эпюра Монжа. Проекции моделей.		
	2	Проецирование геометрических тел.		
	Практические занятия		2	
	1	Проецирование плоских моделей. Проектирование моделей круглого сечения.		
	2	Образование проекционного чертежа. Построение комплексного чертежа.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Графическая работа №4. Проецирование плоских моделей.			
Тема 2.2. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.	Содержание учебного материала		2	
	1	Аксонометрические проекции.		
	2	Технический рисунок.		
	Практические занятия		2	
	1	Изометрическая проекция детали. Диметрическая проекция детали.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Графическая работа №5. Технический рисунок.		
Раздел 3. Машиностроительное черчение.			14	
Тема 3.1. Основные положения. Изображения: (виды, разрезы, сечения)	Содержание учебного материала		4	ОК 1 – ОК9 ПК 1.1 - ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4
	1	Основные положения. Виды. Выносные элементы. Разрезы, сечения.		
	2	Основные сведения о резьбе. Различные виды разъемных соединений. Зубчатые передачи.		
	3	Цилиндрическая зубчатая передача. Чертеж общего вида.		
	Практические занятия		2	
1	Выполнить чертеж трех видов корпуса. Соединение вида с разрезом, простой разрез.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2	3	4
	3   Сложный ступенчатый разрез. Сечение детали. Резьбовые соединения. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Графическая работа №6. Реферат на тему «Разъемные соединения при монтаже блоков компьютерных систем» Графическая работа №7. Реферат на тему «Применение зубчатых передач в механических приводах компьютерной техники» Графическая работа №8. Выполнить чертёж трех видов корпуса.		
Тема 3.2 ЕСКД (Единая Система Конструкторской Документации). Сборочный чертёж. Спецификация.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   ЕСКД. Сборочный чертёж. Машиностроительный чертёж.		
	2   Виды конструкторской документации. Виды изделий по ГОСТ 2101-68.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Сборочный чертёж. Чертеж детали из сборочного чертежа.		
	2   Спецификация к сборочному чертежу. Разъемные соединения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Графическая работа № 9. Реферат на тему «Детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты компьютерных систем» Графическая работа №10. Реферат на тему «Виды конструкторской документации при проектировании печатных плат»		
<b>Раздел 4. Основы машинной графики и выполнения схем по специальности.</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Чертежи и схемы по специальности.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 – ОК9 ПК 1.1 - ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4
	1   Условные графические обозначения в схемах. Правила выполнения гидравлических схем. Чертежи и схемы по специальности.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1   Классификация схем и общие требования к их выполнению. Условные обозначения схем.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 4.2. Методы компьютерной графики.	Графическая работа №11. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Методы компьютерной графики. Создание проектной документации.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1 Основы работы с графическим редактором AUTOCAD. Использование локальных систем координат.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Графическая работа №12. Основы работы с графическим редактором AUTOCAD 2016.Выполнение основных и дополнительных видов детали Графическая работа №13. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования, менеджера библиотек для получения однотипных изображений чертежей. Графическая работа №14. Реферат на тему: Создание 3d моделей. Их назначение и применение.			
<b>Итого</b>		<b>50</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

#### **Оснащение учебного кабинета**

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** компьютер - 1 шт. (процессор Intel Pentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW, монитор LCD Samsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

**Средства обучения:** комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по инженерной графике, экран.

##### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
  - Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); - Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
  - Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
  - Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
  - Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
  - Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2);
  - Справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_СВ\_3 от 29.12.2022г);
  - комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898);
- комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО).

## 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	<b>Буланже, Г.В.</b> Инженерная графика / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование) – <a href="https://znanium.com/read?id=379462">https://znanium.com/read?id=379462</a>	электронный ресурс
2.	<b>Серга, Г.В.</b> Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование) - <a href="https://znanium.com/read?id=368976">https://znanium.com/read?id=368976</a>	электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
	Учебники, учебные пособия	
1.	<b>Панасенко, В.Е.</b> Инженерная графика: учебник для СПО / В.Е. Панасенко. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 168 с. - ISBN 978-5-8114-6828-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153640">https://e.lanbook.com/book/153640</a>	электронный ресурс
2.	<b>Раклов, В.П.</b> Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. – 2-е изд., стереотип. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 305 с. – (Среднее профессиональное образование) - <a href="https://znanium.com/read?id=350426">https://znanium.com/read?id=350426</a>	электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, рефераты, выполнение практических работ, создание презентаций.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Геометрическое черчение.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4	-оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	-правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; -пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации	Тестирование, устный опрос, доклады, рефераты, выполнение практических работ, создание презентаций
2.	Проекционное черчение.				
3.	Машиностроительное черчение.				
4.	Основы машинной графики и выполнения схем по специальности.				

## **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.10 Инженерная графика: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Кузнецов Е.Ю./



## Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.10 Инженерная графика: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./