

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

---

**Техникум Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины **ОП.15. Инженерная графика**

код, специальность **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

образовательная база подготовки **основное общее образование**

форма обучения **очная**

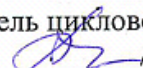
Пермь, 2019

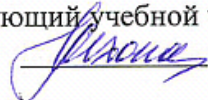
СОГЛАСОВАНА:

Цикловой методической  
комиссией гуманитарных,  
социальных, экономических,  
естественных и научных  
дисциплин техникума ПИ (ф) РЭУ  
им. Г.В. Плеханова

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
**09.02.04 Информационные системы  
(по отраслям)**

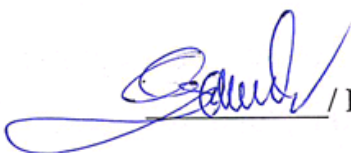
Протокол № 2  
от «12» сентября 2019 года

Председатель цикловой методической  
комиссии  / Чернавина Т.В. /

Заведующий учебной части СПО  
 / О.В. Мехоношина. /

**УТВЕРЖДЕНА:**

Заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе

 / В.Н. Яковлев /

Составитель (автор):

Серебрякова Н.А. преподаватель  
техникума ПИ (ф) РЭУ им.  
Г.В.Плеханова

Рецензент:

Шестаков А.П., к.пед.н., доцент  
кафедры информатики и  
вычислительной техники ФГБОУ ВО  
«Пермский государственный  
гуманитарно-педагогический  
университет» (ПГГПУ)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ 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>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина ОП.15 Инженерная графика относится к профессиональному учебному циклу общепрофессиональных дисциплин учебного плана по специальности **09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»**

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

В ходе изучения дисциплины ОП.15 Инженерная графика ставится задача формирования следующих 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. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами

В результате освоения дисциплины ОП.15 Инженерная графика обучающийся должен

#### **уметь:**

- разрабатывать собственные программные средства, применяя средства компьютерной графики;
- выбирать инструментальную среду для представления графического объекта;
- трансформировать элементы изображения с помощью векторного графического редактора;
- использовать растровые эффекты растрового графического редактора.

#### **знать:**

- основы интерактивной машинной графики;

- технические и программные средства компьютерной графики;
- виды компьютерной графики;
- структуру интерфейсов графических редакторов;
- принципы создания и настройки характеристик графических изображений растровой и векторной графики.

## **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>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
лекции	<b>36</b>
практические занятия	<b>44</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<b>Консультации студентов</b>	<b>8</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15. Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 . Инженерная графика</b>			
<b>Тема 1. Основы черчения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 1. Введение в черчение.</b> Понятие о ЕСКД. Формат. Масштаб. Линии. Способы проецирования. Нанесение размеров на чертеж.	2	1
	<b>Лекция 2.</b> Виды аксонометрических проекций. Сечение и разрезы.	2	1
	<b>Лекция 3.</b> Геометрическое моделирование и его задачи. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования САПР AutoCAD.	2	1
	<b>Лекция 4.</b> САПР AutoCAD. Общие сведения. Создание новых чертежей средствами AutoCAD	2	1
	<b>Практическое занятие № 1-7.</b>		
	Выполнение технических рисунков для заданной детали (эскиза)	14	2
	<b>Самостоятельная работа.</b>		
	Выполнение макетов геометрических тел.	6	2
<b>Раздел 2. Способы хранения графической информации.</b>			
<b>Тема 2.1. Компьютерная графика. Виды. Области применения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 5.</b> Способы создания изображения на экране компьютера, основы формирования цветных изображений, особенности текстового и графического режимов	2	1
	<b>Лекция 6.</b> Основы растровой и векторной графики.	2	1
	<b>Лекция 7.</b> Основы использования видеопамати, история компьютерной графики, создание печатных изображений, способы хранения компьютерных цифровых изображений.	2	1
	<b>Лекция 8.</b> Понятие компьютерной графики; области применения компьютерной графики.	2	1
<b>Тема 2.2 Способы хранения графической информации</b>	<b>Лекция 9.</b> Проблема хранения графической информации.	2	1
	<b>Лекция 10.</b> Растровая графика. Набор параметров, характеризующих растровое изображение (размер, разрешение, тип цветовой модели, глубина цвета), понятие линиатуры, амплитудная и частотная модуляция раstra, интенсивность тона, формула зависимости между разрешением оригинала, частотой раstra и градацией уровней.	2	1
	<b>Лекция 11.</b> Достоинства и недостатки растровой графики	2	1
	<b>Лекция 12.</b> Векторная графика. Способы представления различных объектов в векторной графике.	2	1
	<b>Лекция 13.</b> Достоинства и недостатки векторной графики. Сравнительная таблица.	2	1
	<b>Практическое занятие № 8-16.</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Защита презентаций: «Средства создания и обработки векторной графики», «Физические основы цвета».	18	2
	<b>Самостоятельная работа.</b>		2
	Составление опорного конспекта.	6	
<b>Раздел 3. Работа в системе САПР</b>			
	<b>Лекция 14.</b> Геометрическое моделирование и его задачи. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования САПР.	2	1
<b>Тема 3.1. Обзор САПР-AutoCAD</b>	<b>Лекция 15.</b> САПР. Общие сведения. Создание новых чертежей средствами AutoCAD	2	1
	<b>Самостоятельная работа.</b>		
	Подготовка презентаций.	6	2
<b>Тема 3.2. Основы работы в AutoCAD</b>	<b>Лекция 16.</b> Геометрические объекты, примитивы и их атрибуты Создание примитивов (круг, прямоугольник, дуга, полилиния и т.д.) разными способами.	2	1
	<b>Лекция 17.</b> Сохранение и редактирование существующих чертежей. Копирование, удаление, перенос, изменение свойств и т.д. отдельного и группы объектов	2	1
	<b>Самостоятельная работа.</b>		
	Подготовка докладов.	6	2
<b>Тема 3.3. Создание чертежей в пакете САПР-AutoCAD</b>	<b>Лекция 18.</b> Рабочее окно AutoCAD. Основные функции. Определение чертежа в AutoCAD. Основные примитивы AutoCAD. Основные команды черчения и редактирования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа.</b>		
	Выполнение кроссвордов-головоломок с применением аксонометрических проекций.	5	
	Составление таблицы перечня элементов. Выполнение титульного листа с помощью графической системы.	3	
	<b>Практическое занятие № 17-22.</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов</p> <p>Работа с текстом и таблицами в САПР Работа с видами и фрагментами в САПР</p> <p>Интерфейс САПР AutoCAD. Основы работы</p> <p>Построение графических примитивов с использованием САПР AutoCAD. Работа со слоями в САПР AutoCAD</p> <p>Вычислительные функции в САПР AutoCAD</p> <p><b>Семинар «Работа в системе САПР»</b></p> <p>Вопросы для семинара:</p> <p>1. Как классифицируются современные САПР по принципу функциональности.</p> <p>2. Перечислите функциональные возможности САПР.</p> <p>3. Приведите классификацию современных САПР по целевому назначению.</p>	12	2
	<b>Консультации</b>	8	
<b>Всего</b>		<b>120</b>	
<b>Итоговая аттестация в форме: экзамена</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов: 1. - технические средства обучения (компьютер, средства отображения информации, проектор, экран, монитор, ТВ и т.д.), с соответствующим программным обеспечением; - наглядные пособия (плакаты, карточки, электронные файлы); - комплект учебно-методической документации.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- технические средства обучения;
- персональный компьютер;
- принтер;
- сканер;
- копировальный аппарат;
- факсимильный аппарат;
- средства хранения документов;
- телефонный аппарат.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы.**

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет -ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1	Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <a href="https://book.ru/book/932533">https://book.ru/book/932533</a>
2	Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. Москва : КноРус, 2020. — 434 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <a href="https://book.ru/book/932052">https://book.ru/book/932052</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительные источники</b>
3	Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/456399">https://biblio-online.ru/bcode/456399</a>
4	Исаев, И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть 1 / Исаев И.А., 3-е изд. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-960-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/476455">https://znanium.com/catalog/product/476455</a>
	Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/437053">https://biblio-online.ru/bcode/437053</a>
	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/442322">https://biblio-online.ru/bcode/442322</a>

	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/442323">https://biblio-online.ru/bcode/442323</a>
<b>III</b>	<b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</b>
9	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии <a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6</a>
10	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке <a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>

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

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.

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.

Текущий контроль проводится **в процессе проведения всех видов занятий, в соответствии с тематическим планом.**

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме **экзамена**.

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>	
-разрабатывать собственные программные средства, применяя средства компьютерной графики;	Практическая работа, опрос, самостоятельная работа
- выбирать инструментальную среду для представления графического объекта;	Самостоятельная работа, опрос, практическая работа
-трансформировать элементы изображения с помощью векторного графического редактора;	Самостоятельная работа, опрос, практическая работа
-использовать растровые эффекты растрового графического редактора.	Самостоятельная работа, опрос, практическая работа
<b>Знания</b>	
-основы интерактивной машинной графики;	Опрос
-технические и программные средства компьютерной графики;	Опрос, тестирование
-виды компьютерной графики;	Опрос, самостоятельная работа
-структуру интерфейсов графических редакторов;	опрос
-принципы создания и настройки характеристик графических изображений растровой и векторной графики.	Опрос, тестирование

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 85	5	отлично
от 70 до 84	4	хорошо
от 55 до 69	3	удовлетворительно
менее 54	2	неудовлетворительно

Разработчик:

Серебрякова Н.А. преподаватель ПИ (ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова.