

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
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 **Среднее общее образование**

форма обучения **очная**

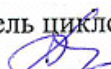
Пермь, 2020

СОГЛАСОВАНА:

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

Протокол № 2

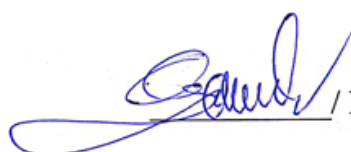
от «12» сентября 2020года

Председатель цикловой методической
комиссии  / Чернавина Т.В. /

УТВЕРЖДЕНА:

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

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

 / 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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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 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 обучающийся должен **знать:**

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;
- основы интерактивной машинной графики;
- виды инженерной графики;
- структуру интерфейсов графических редакторов;
- принципы создания и настройки характеристик графических изображений растровой и векторной графики.

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

- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции	36
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Консультации студентов	8
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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
Раздел 1 . Инженерная графика		28	
Тема 1. Основы черчения.	Содержание учебного материала	8	
	Лекция 1. Введение в черчение. Понятие о ЕСКД. Формат. Масштаб. Линии. Способы проецирования. Нанесение размеров на чертеж.	2	1
	Лекция 2. Виды аксонометрических проекций. Сечение и разрезы.	2	1
	Лекция 3. Геометрическое моделирование и его задачи. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования САПР AutoCAD.	2	1
	Лекция 4. САПР AutoCAD. Общие сведения. Создание новых чертежей средствами AutoCAD	2	1
	Практическое занятие № 1-7.	14	
	Выполнение заданного рисунка (эскиза)	14	
	Самостоятельная работа.		2
	Выполнение макетов геометрических тел.	6	
Раздел 2. Способы хранения графической информации.		42	
Тема 2.1. Компьютерная графика. Виды. Области применения.	Содержание учебного материала	18	
	Лекция 5. Способы создания изображения на экране компьютера, основы формирования цветных изображений, особенности текстового и графического режимов	2	1
	Лекция 6. Основы растровой и векторной графики.	2	1
	Лекция 7. Основы использования видеопамяти, история компьютерной графики, создание печатных изображений, способы хранения компьютерных цифровых изображений.	2	1
	Лекция 8. Понятие компьютерной графики; области применения компьютерной графики.	2	1
Тема 2.2 Способы хранения	Лекция 9. Проблема хранения графической информации.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
графической информации	Лекция 10. 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
	Лекция 11. Достоинства и недостатки растровой графики	2	1
	Лекция 12. Векторная графика. Способы представления различных объектов в векторной графике.	2	1
	Лекция 13. Достоинства и недостатки векторной графики. Сравнительная таблица.	2	1
	Практические занятия № 8-16.		
	Защита презентаций: «Средства создания и обработки векторной графики», «Физические основы цвета».	18	2
	Самостоятельная работа. Составление опорного конспекта.	6	2
Раздел 3. Работа в системе САПР		42	
	Лекция 14. Геометрическое моделирование и его задачи. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования САПР.	2	1
Тема 3.1. Обзор САПР- AutoCAD	Лекция 15. САПР. Общие сведения. Создание новых чертежей средствами AutoCAD	2	1
	Самостоятельная работа.	6	
	Подготовка презентаций.	6	2
Тема 3.2. Основы работы в AutoCAD	Лекция 16. Геометрические объекты, примитивы и их атрибуты Создание примитивов (круг, прямоугольник, дуга, полилиния и т.д.) разными способами.	2	1
	Лекция 17. Сохранение и редактирование существующих чертежей. Копирование, удаление, перенос, изменение свойств и т.д. отдельного и группы объектов	2	1
	Самостоятельная работа.	6	
	Подготовка докладов.	6	2
Тема 3.3. Создание чертежей в пакете САПР- AutoCAD	Лекция 18. Рабочее окно AutoCAD. Основные функции. Определение чертежа в AutoCAD. Основные примитивы AutoCAD. Основные команды черчения и редактирования.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа.	8	
	Выполнение кроссвордов-головоломок с применением аксонометрических проекций.	5	2
	Составление таблицы перечня элементов. Выполнение титульного листа с помощью графической системы.	3	2
	Практическое занятие № 17-22.	12	
	Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов Работа с текстом и таблицами в САПР Работа с видами и фрагментами в САПР Интерфейс САПР AutoCAD. Основы работы Построение графических примитивов с использованием САПР AutoCAD. Работа со слоями в САПР AutoCAD Вычислительные функции в САПР AutoCAD Семинар «Работа в системе САПР» Вопросы для семинара: 1. Как классифицируются современные САПР по принципу функциональности. 2. Перечислите функциональные возможности САПР. 3. Приведите классификацию современных САПР по целевому назначению.	12	2
	Консультации	8	
Всего		120	
Итоговая аттестация в форме: экзамена			

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
I	Основные источники
1	Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: https://book.ru/book/932533
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: https://book.ru/book/932052
II	Дополнительные источники
3	Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : 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: https://biblio-online.ru/bcode/456399
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: https://znanium.com/catalog/product/476455
	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: https://biblio-online.ru/bcode/437053
	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: https://biblio-online.ru/bcode/442322
	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: https://biblio-online.ru/bcode/442323
III	Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы
9	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
10	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке http://citforum.ru

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) 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).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
-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
Знать:	
-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 техникума ПИ (ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова