Приложение к ОПОП
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

для специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Екатеринбург

2026 год

Рабочая программа рассмотрена
предметно-цикловой комиссией
математики
Председатель предметно-цикловой
комиссии
Алтухова Е.А.
Протокол № _____
от «___»_____20___г.

Рабочая программа учебной дисциплины Элементы высшей математики разработана на основе примерной программы, размещенной в федеральном реестре ПООП СПО и в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Разработчик: Алтухова Е.А., преподаватель ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики пройдено.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий методическим кабинетом ГАПОУ СО
«Уральский политехнический колледж-МЦК»
Чинёнова И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 **Элементы высшей математики**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**, входящей в укрупненную группу специальностей 11.00.00 электроника, радиотехника и системы связи.

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.00, , является основой для получения знаний в области общепрофессиональных дисциплин: ОП.03 Электротехника, ОП. 08 Электрорадиоизмерения, ОП. 09 Прикладное и программное обеспечение профессиональной деятельности и профессиональных модулей, ПМ.01.Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, ПМ,02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09, ПК1.2	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений выполнять операции над множествами применять методы дифференциального и интегрального исчисления использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач планировать свое профессиональное развитие информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	основы линейной алгебры и аналитической геометрии основные положения теории множеств основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики логические операции, законы и функции алгебры, логики методы самоконтроля в решении профессиональных задач способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	118
Самостоятельная работа	10
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	100
в том числе:	
теоретическое обучение	68
практические занятия (если предусмотрено)	32
Консультации	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена во II семестре	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

2.2.1. Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
РАЗДЕЛ 1. Множества			
Тема 1.1. Множества	**Содержание учебного материала**		
	1.Понятие множества	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК1.2,
	2.Задание множеств		
	3.Числовые множества		
	4.Операции над множествами		
Тема 1.1. Практическое занятие 1 «Операции над множествами»		*2*	
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел			
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	**Содержание учебного материала**	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК1.2
	1. Понятие мнимой единицы		
	2. Определение комплексного числа		
	3. Действия с комплексными числами; решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом		
	4. Геометрическая интерпретация комплексного числа		
Тема 2.1. Практическое занятие 2: «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»		2	
Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Полярная система координат		
	2. Модуль и аргумент комплексного числа.		
	3. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и обратно.		
Тема 2.3. Операции над числами в тригонометрической форме	**Содержание учебного материала**		
	1.Умножение в тригонометрической форме		
	2.Деление в тригонометрической форме		
	3.Возведение в степень		
Тема 2.3. Практическое занятие 3: «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»		2	

Тема 2.4. Показательная форма комплексного числа	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Формула Эйлера		
	2. Операции над числами в показательной форме		
Самостоятельная работа «Умножение, деление, возведение в целую положительную степень и извлечение корня целой положительной степени для комплексных чисел, заданных в тригонометрической и показательной формах»		2	
Раздел 3. Математический анализ Теория пределов			
Тема 3.1 Функция и ее свойства	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Область определения и область значений функции		
	2.Вид функции: четная, нечетная, периодическая		
	3. Ограниченность функции		
	4. Интервалы монотонности функции		
	5.Числовая последовательность как функция натурального аргумента		
Тема 3.2 Предел функции в бесконечности и точке	**Содержание учебного материала**	2	
	1. $\varepsilon - \delta$ определение предела		
	2. Односторонние пределы		
	3.Свойства пределов; бесконечно малые и бесконечно большие		
	4.Замечательные пределы		
Тема 3.3 Непрерывность функции	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Определение непрерывности на языке пределов		
	2. Типы разрывов		
	3. Исследование функции на непрерывность		
Тема 3.4 Раскрытие неопределенностей	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Раскрытие неопределенностей вида 0/0		
	2. Раскрытие неопределенностей вида ∞/∞		
Тема 3.5 Вычисление пределов функций	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Раскрытие неопределенностей вида $\infty - \infty$		
	2. Раскрытие неопределенностей вида $0\cdot\infty$		
Тема 3.5 Практическое занятие 4: «Вычисление пределов функций»		2	
Раздел 4. Математический анализ Дифференциальные исчисления			
Тема 4.1 Производная и правила дифференцирования	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК1.2
	1. Определение производной		
	2. Геометрический и физический смысл производной		
	3. Правила дифференцирования		
	4. Производная сложной функции		

	5. Производная обратной функции		
Тема 4.1 Практическое занятие 5: «Вычисление производных элементарных и сложных функций»		2	
Тема 4.2 Применение правила Лопиталя для раскрытия неопределенности	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Применение правила Лопиталя для раскрытия неопределенности вида $^0/_0$		
	2.Применение правила Лопиталя для раскрытия неопределенности вида $^\infty/_\infty$		
Самостоятельная работа «Исследование функции на интервалы монотонности и выпуклости»		2	
Тема 4.3 Исследование функций на наличие асимптот	**Содержание учебного материала**	2	
	Вертикальная асимптота		
	Горизонтальная асимптота		
	Наклонная асимптота		
Тема 4.3 Практическое занятие 6: «Исследование функции и построение ее графика»		2	
Тема 4.4 Дифференциал функции	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Дифференцирование функции		
	2.Определение дифференциала		
	3.Геометрический смысл дифференциала		
Раздел 5. Математический анализ Интегральные исчисления			
Тема 5.1 Неопределенный интеграл и его свойства	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК1.2
	1.Первообразная		
	2. Неопределенный интеграл		
	3. Свойства неопределенного интеграла		
	4.Таблица основных интегралов		
	5.Непосредственное интегрирование		
Тема 5.2 Метод подстановки при вычислении неопределенного интеграла	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Интегрирование методом подстановки (замены переменной)		
	2.Интегралы от функций с линейным аргументом		
	3.Интегралы от тригонометрических выражений (универсальная подстановка)		
Тема 5.2 Практическое занятие 7: «Интегрирование методом подстановки»		2	
Тема 5.3 Интегрирование по частям неопределенного интеграла	**Содержание учебного материала**		
	1.Обоснование метода	2	
	2.Применение метода для подынтегральных выражений, содержащих произведение степенного многочлена на логарифмическую функцию или обратные тригонометрические функции		
	3. Применение метода для подынтегральных выражений, содержащих произведение степенного многочлена на показательную функцию или тригонометрические функции синуса (косинуса)		

	4. Применение метода, когда вычисление интеграла сводится к решению уравнения относительно него		
Тема 5.3 Практическое занятие 8: «Интегрирование неопределенного интеграла по частям»		2	
Тема 5.4 Определенный интеграл и его свойства	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Определение определенного интеграла через площадь криволинейной трапеции		
	2. Свойства определенного интеграла		
	3. Формула Ньютона-Лейбница		
Самостоятельная работа «Вычисление определенного интеграла. Непосредственное интегрирование»		2	
Тема 5.5 Методы интегрирования в определенном интеграле	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Метод подстановки		
	2.Интегрирование по частям		
Тема 5.6 Интегрирование дробно-рациональных функций	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Понятие дробно – рациональной функции		
	2. Метод интегрирования дробно-рациональных функций		
Тема 5. 5 Практическое занятие 9 «Вычисление интегралов с помощью методов интегрирования»		2	
Тема 5.7 Геометрические и физические приложения определенного интеграла	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Геометрическая интерпретация определенного интеграла		
	2. Вычисление площадей криволинейных фигур		
	3. Вычисление объёмов тел вращения		
	4.Решение физических задач с помощью определенного интеграла		
Тема 5. 6 Практическое занятие 10 «Вычисление объемов тел вращения»		2	
Всего семестр I		**68**	
Раздел 6 Дифференциальные уравнения			
Тема 6.1. Понятие дифференциального уравнения	**Содержание учебного материала**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК1.2,
	1.Определение дифференциального уравнения		
	2.Обыкновенное дифференциальное уравнение		
	3.Порядок дифференциального уравнения. Дифференциальное уравнение первого порядка		
	4.Общее и частное решение дифференциального уравнения. Теорема Коши		
	5.Неполные дифференциальные уравнения первого порядка		
	6.Уравнения с разделяющими переменными		
Тема 6.1 Практическое занятие 11: «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»		2	

Тема 6.2 Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и их решение методом вариации постоянной		
	2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и их решение методом подстановки		
Тема 6.3 Дифференциальные уравнения второго порядка	**Содержание учебного материала**		
	1.Определение линейного дифференциального уравнения второго порядка	2	
	2. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка и теоремы об их решении		
	3. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		
	4.Решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами в зависимости от корней характеристического уравнения		
Тема 6.3 Практическое занятие № 12 «Решение дифференциальных уравнений»		2	
Самостоятельная работа «Решение практических задач с помощью дифференциальных уравнений»		2	
Раздел 7. Ряды			
Тема 7.1 Числовые ряды.	**Содержание учебного материала**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК1.2
	1.Определение		
	2.Сходимость ряда и свойства сходящихся рядов		
	3.Гармонический ряд, как пример расходящегося ряда		
Тема 7.2 Достаточные условия сходимости числового ряда с неотрицательными членами	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Признак сравнения		
	2.Признак Даламбера		
	3.Радикальный признак Коши		
	4.Интегральный признак Коши		
Тема 7.3 Знакочередующиеся и знакопеременные ряды	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Определение знакочередующегося ряда		
	2.Признак Лейбница (достаточное условие сходимости)		
	3.Знакопеременные ряды		
	4. Абсолютная и условная сходимость		
Тема 7.3 Практическое занятие 13 «Исследование на сходимость числовых рядов»		2	
Раздел 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 8.1 Вероятность случайного события Теоремы сложения и умножения	**Содержание учебного материала**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК1.2,
	1. Основные понятия комбинаторики		
	2. Классическое определение вероятности Основные понятия комбинаторики		
	3. Классификация событий		

вероятностей	4. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности.		
	5. Понятие о независимости событий		
	6. Теоремы сложения и умножения вероятностей		
Самостоятельная работа «Алгебра событий»		2	
Тема 8.2 Дискретная и непрерывная случайные величины	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Закон распределения дискретной случайной величины		
	2. Функция распределения дискретной случайной величины		
	3. Виды распределения дискретной случайной величины		
	4. Плотность распределения непрерывной случайной величины		
	5. Функция распределения непрерывной случайной величины		
	6. Числовые характеристики случайной величины		
	7. Виды распределения непрерывной случайной величины		
Тема 8.3 Свойства числовых характеристик	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Свойства математического ожидания		
	2.Свойства дисперсии		
	3.Своства среднего квадратического отклонения		
Тема 8.3 Практическое занятие 14 «Расчет числовых характеристик случайных величин»		2	
Раздел 9. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии			
Тема 9.1 Матрицы, свойства матриц	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01-03, ОК 0 9
	1. Понятие матрицы, виды матриц		
	2. Линейные операции над матрицами, умножение матриц		
	3. Транспонирование матриц		
Тема 9.2 Определители и их свойства	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Определители первого и второго порядка		
	2. Определитель третьего порядка и его вычисление по правилу «треугольников»		
	3. Теорема Лапласа (разложение определителей по строке или столбцу)		
	4.Свойства определителей		
Тема 9.2 Практическое занятие 15 «Вычисление определителей; нахождение обратной матрицы; вычисление ранга матрицы с помощью элементарных преобразований»		2	
Тема 9.3 Уравнение плоскости и прямой в пространстве	**Содержание учебного материала**	2	
	1. .Общее уравнение плоскости		
	2.Уравнение плоскости, проходящей через точку с указанным нормальны вектором		
	3. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки		
	4. Общее уравнение прямой в пространстве		

	5.Канонические и параметрические уравнения прямой		
	6. Угол между прямыми		
	7.Признаки параллельности и перпендикулярности прямых		
Тема 9.4 Уравнение прямой на плоскости	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Общее уравнение прямой в пространстве		
	2.Канонические и параметрические уравнения прямой		
	3. Угол между прямыми		
	4.Признаки параллельности и перпендикулярности прямых		
Тема 9.4 Практическое занятие 16: Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве и прямых на плоскости		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена		6	

2.3 Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	**Содержание домашнего задания**
Тема 1.1	Доп. Литература [6]. Раздел 1 Глава 1 Множество. Выполнение ИДЗ
Тема 2.1	[2] Глава 14 §1 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация, §2 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Выполнение ИДЗ
Тема 2.1	Выполнение ИДЗ
Тема 2.2	[2] Глава 14 §3 Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. Выполнение ИДЗ
Тема 2.3	[2] Глава 14 §3 Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. Выполнение ИДЗ
Тема 2.3	Выполнение ИДЗ
Тема 2.4	[2] Глава 14 §4 Показательная функция с комплексным показателем. Формула Эйлера. Выполнение ИДЗ
Тема 3.1	[2] Глава 4 Функция. Выполнение ИДЗ
Тема 3.2	[2]. Глава 6 §1 Вычисление предела функции. Выполнение ИДЗ
Тема 3.3	[2] Глава 6. §§5,6. Непрерывность функции Точки разрыва. Выполнение ИДЗ
Тема 3.4	Выполнение ИДЗ
Тема 3.5	Выполнение ИДЗ
Тема 4.1	[2]. Глава 7 Производная функции. Выполнение ИДЗ
Тема 4.1	[2]. Глава 7 §4 Производная сложной функции. Выполнение ИДЗ
Тема 4.2	Выполнение ИДЗ
Тема 4.3	[2]. Глава 8 Приложение производной к исследованию функций. Выполнение ИДЗ

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 4.4	[2]. Глава 10 §1 Вычисление дифференциал функции. Выполнение ИДЗ
Тема 5.1	[2]. Глава 11 Неопределенный интеграл. Выполнение ИДЗ
Тема 5.2	[2]. Глава 11. §4 Интегрирование методом замены переменной. Выполнение ИДЗ
Тема 5.2	Выполнение ИДЗ
Тема 5.3	[2]. Глава 11 §5 Интегрирование по частям. Выполнение ИДЗ
Тема 5.3	Выполнение ИДЗ
Тема 5.4	[2]. Глава 12 Определенный интеграл. Выполнение ИДЗ
Тема 5.5	[2]. Глава 12 §2 Вычисление определенного интеграла методом замены переменной, §3 Интегрирование по частям в определенном интеграле. Выполнение ИДЗ
Тема 5.6	[2]. Глава 13 Приложения определенного интеграла. Выполнение ИДЗ
Тема 6.1	[2]. Глава 15 Дифференциальные уравнения. Выполнение ИДЗ
Тема 6.1	[2]. Глава 15 §1 Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Выполнение ИДЗ
Тема 6.2	[2]. Глава 15 §3 Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Выполнение ИДЗ
Тема 6.2	Выполнение ИДЗ
Тема 6.3	[2]. Глава 15 §5 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Выполнение ИДЗ
Тема 6.3	Выполнение ИДЗ
Тема 7.1	[3]. Глава 27 §§1,2. Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Выполнение ИДЗ
Тема 7.2	[3]. Глава 27 §2 Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Выполнение ИДЗ
Тема 7.3	[3]. Глава 27 §3 Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Выполнение ИДЗ
Тема 7.3	Выполнение ИДЗ
Тема 8.1	Доп. Литература [4]. Глава 1, Определение вероятности. Глава 2 Основные теоремы. Выполнение ИДЗ
Тема 8.2	Доп. Литература [4]. Глава 4 Дискретная случайная величина. Глава 6 Функция и плотность распределения вероятностей случайных величин Выполнение ИДЗ
Тема 8.3	Доп. Литература [4]. Глава 4 §3 Числовые характеристики дискретных случайных величин. Глава 6 §3 Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Выполнение ИДЗ
Тема 8.3	Выполнение ИДЗ
Тема 9.1	Доп. Лит. [7] §1 Матрицы. Выполнение ИДЗ
Тема 9.2	Доп. Лит. [7] §2 Определители. Выполнение ИДЗ
Тема 9.3	Доп. Лит. [7] §3 Невырожденные матрицы. Выполнение ИДЗ
Тема 9.3	Выполнение ИДЗ
Тема 9.4	Доп. Лит. [7] §4 Системы линейных уравнений П4.3. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Выполнение ИДЗ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:
Кабинет математики
Оборудование учебного кабинета:

Кабинет математики, оснащенный
посадочными местами по количеству обучающихся,
рабочим местом преподавателя,
техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 401 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07878-7. – URL : https://urait.ru/bcode/449006

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512668

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512669

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Кремер, Н. Ш. Математика: учебное пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; отв. ред. Н. Ш. Кремер. — 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 622 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6304-5. https://www.biblio-online.ru/viewer/B826E179-E3BF-4C56-B2E2-0CBE9A121A45#page/1
2. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple: учебник и практикум для СПО / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9123-9. https://www.biblio-online.ru/viewer/2F886A39-0018-41CA-9D7A-0161A60734F4#page/1
3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6154-6. https://www.biblio-online.ru/viewer/B44B69A6-5249-4302-A438-8FDEA47760CB#page/1

Дополнительные источники:

1. Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум/ под редакцией Н.Ш. Кремер. – 4-е изд.,перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2013. – 909 с.
2. Курс высшей математики: Учебник для вузов /В.С. Шипачев; Под ред. А.Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. ,стер. - М.: Издательство Оникс, 2009. - 608 с.: ил.
3. Задачник по высшей математике: Учебное пособие для вузов /В.С. Шипачев. - 5-е изд., испр., стер. - М.: Высшая школа, 2005. - 304 с.: ил.

4. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510436
5. Алгебра и начала математического анализа (Базовый и углубленный уровни) [Текст]: учеб. для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Ш.А. Алимов [и др]. —М., Просвещение, 2021. - 463 с
6. Просветов Г.И. Дискретная математика: Задачи и решения Учебно-практическое пособие / Г.И.Просветов.-Альфа-Пресс, 2016.- 240с**.**
7. Письменный, Д. Т. Курс лекций по высшей математике: полный курс/ Д. Т. Письменный. – 9-е изд. – М.: Айрис-пресс.2010.- 608 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знания: основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания основных математических методов решения прикладных задач; основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основ интегрального и дифференциального исчисления; роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Проведение текущего контроля в форме: .контрольных и проверочных работ по темам; .ответов у доски; .домашней работы .Проведение промежуточного контроля в форме экзамена
Умения: анализировать сложные функции и строить их графики; выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин;	Демонстрирует умения анализировать сложные функции и строить их графики; выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических	письменные и устные опросы обучающихся; аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков; - Проведение промежуточного контроля в форме экзамена

производить операции над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; решать системы линейных уравнений различными методами	величин; производить операции над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; решать системы линейных уравнений различными методами	

Приложение к ОПОП-П
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ИНФОРМАТИКА

для специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Екатеринбург

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**7**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**18**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**20**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Информатика» входит в математический и общий естественно-научный цикл, является основой для получения знаний в области следующих общепрофессиональных дисциплин: ОП.01 Инженерная графика, ОП.07 Цифровая схемотехника, ОП.08 Микропроцессорные системы, ОП. 10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО *11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств,* входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) *15.00.00 Машиностроение*

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины *ОУД. 01 Русский язык* направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 - ОК.11 ПК 2.1, ПК 2.2	~ работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; ~ использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;	~ основные понятия автоматизированной обработки информации; ~ общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; ~ базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы дисциплины:	**101**
самостоятельная работа	9
во взаимодействии с преподавателем	**90**
Основное содержание:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия:	56
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация проводится в форме *дифзачёта*	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		**8**	ОК.01 – ОК.11 ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 1.1 Информация, информационные процессы, информатизация общества	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе	2	
Тема 1.2 Автоматизированная обработка информации	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных.	2	
Самостоятельная работа 1		2	
Тема 1.3 Способы представления информации	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASII. Определение объема информации различных видов	2	
Тема 1.4. Основы логики	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	2	
Самостоятельная работа 2		2	
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		**38**	
Тема 2.1. Программное обеспечение ПК.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2	
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	**Содержание учебного материала**	**20**	
	Программы, входящих в пакет MS Office. Текстовый процессор MS Word. Процессор электронных таблиц MS Excel.Система управления базами данных (СУБД) MS Access. Подготовка презентаций MS Power Point	4	
	Тематика практических занятий	**16**	
	Практическая работа №1 «Создание и форматирование текстового документа»	2	
	Практическая работа №2 «Создание шаблонов документов»	2	

	Практическая работа №3 «Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов»	2	
	Практическая работа №4 «Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений»	2	
	Практическая работа №5 «Создание учебной презентации»	2	
	Практическая работа №6 «Создание таблиц баз данных»	2	
	Практическая работа №7 «Создание запросов и форм баз данных»	2	
	Практическая работа №8 «Создание отчетов баз данных»	2	
Тема 2. 3 Средства обработки изображений	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Мультимедия, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений	2	
	Тематика практических занятий	**4**	
	Практическая работа №9 «Освоение графического редактора (Работа со слоями в MS Photoshop)»	2	
	Практическая работа №10 «Создание коллажа на основе нескольких изображений (Наша колледжная жизнь)»	2	
Самостоятельная работа 3		2	
Тема 2.4. Программное обеспечение профессионального назначения	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Обзор программного обеспечения профессиональной направленности. Программа Multisim. Основные возможности, библиотеки компонентов, приборы для проведения измерений. Моделирование схем.	2	
	Тематика практических занятий	**6**	
	Практическая работа №11 «Исследование элементов электрической цепи постоянного тока»	2	
	Практическая работа №12 «Исследование элементов цепи переменного тока»	2	
	Проведение анализа схем переменного тока.	2	
Тема 2.5 Программное обеспечение для защиты информации	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	2	
Самостоятельная работа 4		4	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		**101**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики, оснащенный следующим оборудованием:

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением;
- рабочие места обучающихся, оснащенные ПК с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор с экраном либо интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные:

1. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : учебное пособие для СПО / В. А. Алексеев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 256 с.
2. Борисов, Р. С. Информатика : учебное пособие / Р. С. Борисов, А. С. Скотченко. — Москва : РГУП, 2023. — 334 с.
3. Бурняшов, Б. А. Информатика (российское программное обеспечение). Лекции и практикум : учебник для СПО / Б. А. Бурняшов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 204 с.
4. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024.
5. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для СПО / О. С. Логунова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 148 с.

Дополнительные:

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — URL : https://urait.ru/bcode/448995
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — URL : https://urait.ru/bcode/448996
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — URL : https://urait.ru/bcode/449286
4. Информатика и математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 484

с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08207-4. — URL : https://urait.ru/bcode/450694
5. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. — URL : https://urait.ru/bcode/448945
6. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — URL : https://urait.ru/bcode/455803
7. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4.
8. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие / С. Н. Набиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-3920-1.
9. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для спо / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9.
10. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6.
11. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : методические указания / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4608-7.
12. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учеб-ное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5516-4.
13. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1.
14. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5893-6.

3.2.2. Электронные ресурсы:

1. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148289 (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие / С. Н. Набиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-3920-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148447 (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для спо / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148962 (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/153942 (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : методические указания / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4608-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148244 (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5516-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149339 (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146635 (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5893-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146636 (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — URL : https://urait.ru/bcode/453928
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — URL : https://urait.ru/bcode/453950Демкина Н.П. Курс лекций по информатике для СПО – социальная сеть работников образования, 2013.
3. Колмыкова Е.А., Кумскова И.А. Информатика М.: Академия, 2012.
4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К., Информатика: учебник для высшего профессионального образования, 2012.
5. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — URL : https://urait.ru/bcode/451935
6. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — URL : https://urait.ru/bcode/450686
7. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — URL : https://urait.ru/bcode/451183

8. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — URL : https://urait.ru/bcode/451184

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знания: ~ основные понятия автоматизированной обработки информации; ~ общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; ~ базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.	~ точность определения и толкования основных понятий; ~ глубина понимания сути кодировки информации ~ грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; ~ глубина понимания назначения и основных функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; ~ эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию;	~ устный опрос по точности формулировок основных законов и формул ~ тестирование ~ выступление с докладами и сообщениями ~ контроль выполнения практических заданий ~ дифференцированный зачет
Умения: ~ работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; ~ использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы.	~ самостоятельность и эффективность выполнения всех этапов решения задач на ЭВМ; ~ грамотность выполнения текстовых документов, презентаций, чертежей, схем, графиков; ~ самостоятельность и эффективность установки и использования антивирусных программ.	~ оценивание выполнения самостоятельных работ ~ представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; ~ контроль выполнения практических заданий ~ дифференцированный зачет.