

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГБПОУ «СТАПМ
им. Д.И. Козлова»
от 17.05.2024г. №97

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

*математический и общий естественнонаучный цикл
основной профессиональной образовательной программы
по специальности*

09.02.07 Информационные системы и программирование

Самара 2024 год

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

Общеобразовательных, гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин

Председатель



Н.М. Ляпнева

17.05.2024г.

Составитель: Мальцева Е.А., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1547 и приказа Минпросвещения РФ от 01.09.2022 N 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО".

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 5,	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости Применять методы дифференциального и интегрального исчисления Решать дифференциальные уравнения Пользоваться понятиями теории комплексных чисел	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	87
Объем образовательной программы	82
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	28
<i>Самостоятельная работа</i>	5
<i>Консультации</i>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Теория пределов	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1.Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов		
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка опорных блок –конспектов, докладов	1	
Тема 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1.Определение производной		
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	6	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства		
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка опорных блок –конспектов, докладов, таблиц	1	
Тема 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка опорных блок –конспектов,	1	

переменных	докладов, таблиц		
Тема 5. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Двойные интегралы и их свойства		
	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка опорных блок –конспектов, докладов, таблиц		
Тема 6. Теория рядов	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7. Обыкновенные дифференциальн ые уравнения	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка опорных блок –конспектов, докладов, таблиц		
Тема 8. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Понятие Матрицы		
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 9. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Основные понятия системы линейных уравнений		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 10. Векторы и	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04,
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства		

<i>действия с ними</i>	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		<i>OK 05, OK 09, OK 10</i>
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 11. <i>Аналитическая геометрия на плоскости</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Уравнение прямой на плоскости		
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой		
	3. Линии второго порядка на плоскости		
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
В том числе практических занятий и лабораторных работ : 1. Операции над матрицами и системы линейных уравнений. 2. Предел последовательности, предел функции. 3. Методы дифференциального и интегрального исчисления. 4. Методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. 5. Решение дифференциальных уравнений. 6. Комплексные числа.		(28)	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		87	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

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

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии • Основы дифференциального и интегрального исчисления • Основы теории комплексных чисел	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений • Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости • Применять методы дифференциального и интегрального исчисления • Решать дифференциальные уравнения • Пользоваться понятиями теории комплексных чисел		