

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

_____/Т. С. Занова/

«08» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН 01. МАТЕМАТИКА

по специальности среднего
профессионального образования

42.02.01 Реклама

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО 42.02.01 Реклама укрупнённой группы специальностей 42.00.00 Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело.

Программа разработана на основе Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 42.02.01 Реклама, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. №510

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:
Пастухова Е.С., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол № 10 от « 10 » мая 2023 г.

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 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН 01 Математика является обязательной частью естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 42.02.01 Реклама.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК1</i> <i>ОК2</i> <i>ОК3</i> <i>ОК4</i> <i>ОК5</i> <i>ОК6</i> <i>ОК7</i> <i>ОК8</i> <i>ОК9</i> <i>ОК10</i>	<ul style="list-style-type: none">– применять математические методы для решения профессиональных задач;– использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none">– основные понятия и методы математического синтеза и анализа;– дискретной математики;– теории вероятностей и математической статистики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	105
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
в т.ч. в форме практической подготовки	
лабораторные работы	
в т.ч. в форме практической подготовки	
практические занятия	28
в т.ч. в форме практической подготовки	24
курсовая работа (проект)	
контрольная работа	
<i>Самостоятельная работа</i>	35
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра		26	ОК. 1-10
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	12	ОК. 1-10
	Матрицы. Операции над матрицами	2	
	Определители. Методы вычисления определителей	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Выполнение операции над матрицами.	2	
	Вычисление определителей.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение упражнений по теме «Матрицы и определители»		
	Содержание учебного материала	14	ОК. 1-10

Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Основные понятия системы линейных уравнений	2	
	Метод Крамера	2	
	Метод Гаусса	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2	
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений по теме «Системы линейных уравнений»	4	
Раздел 2. Основы математического анализа		28	ОК. 1-10
Тема 2.1. Теория пределов. Непрерывность.	Содержание учебного материала	14	ОК. 1-10
	Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	2	
	Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей.	2	
	Односторонние пределы, классификация точек разрыва	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Нахождение пределов функций.	2	
	Нахождение точек разрыва и определение типа разрыва.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение упражнений по теме «Теория пределов»	4	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	14	OK. 1-10
	Понятие производной функции. Таблица производных. Правила дифференцирования.	2	
	Производные сложных функций. Производные высших порядков. Уравнение касательной.	2	
	Практическое применение производных.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Нахождение производной функции. Составление уравнения касательной.	2	
	Нахождение производных сложных функций.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Решение упражнений по теме «Дифференциальное исчисление»	6	
Раздел 3. Основы дискретной математики		26	OK. 1-10

Тема 3.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	14	ОК. 1-10
	Понятие высказывания. Основные логические операции.	2	
	Формулы логики. Таблица истинности.	2	
	Законы логики. Равносильные преобразования.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Определение истинности сложных составных высказываний.	2	
	Построение таблиц истинности.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Анализ литературных произведений. Выявление законов правильного мышления.	4	
Тема 3.2. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	12	ОК. 1-10
	Понятие множества.	2	
	Операции над множествами.	2	
	Декартово произведение множеств. Декартова степень множества	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение теоретико-множественных задач	2	

	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение теоретико-множественных задач	4	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		24	OK. 1-10
Тема 4.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	14	OK. 1-10
	События, виды событий. Классическое определение вероятности.	2	
	Сумма и произведение вероятностей. Условная вероятность.	2	
	Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Решение простейших вероятностных задач	2	
	Решение простейших вероятностных задач	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение вероятностных задач	4	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	10	OK. 1-10
	Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	

Элементы математической статистики	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Составление вариационных рядов	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Решение статистических задач	5	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		105	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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. Основные печатные издания

1. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Фролов, А. Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие для спо / А. Н. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8343-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183368> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Электронные издания

1. <http://mathportal.net/> Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
2. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
3. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять математические методы для решения профессиональных задач; • использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. 	<p><i>Критерии оценки самостоятельной работы, наблюдения за выполнением практического задания, (деятельностью студента), оценка выполнения практического задания(работы)</i></p> <p>90-100% правильных ответов и выполненных действий – «5»</p> <p>70-89% правильных ответов и выполненных действий – «4»</p> <p>50-69% правильных ответов и выполненных действий – «3»</p> <p>менее 50% правильных ответов и выполненных действий – «3»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа. • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) <p>Дифференцированный зачет.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и методы математического синтеза и анализа; • основные понятия дискретной математики; • основные понятия теории вероятностей и математической статистики. 	<p><i>Критерии оценки ответа на экзамене:</i></p> <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,</p>	

	<p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Теоретические вопросы для дифференцированного зачета.

1. Матрицы, действия над матрицами.
2. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило треугольников.
3. Определители n-го порядка.
4. Система линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса.
5. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах.
6. Предел функции при x , стремящемся к бесконечности. Замечательные пределы.
7. Производная функции. Дифференциал функции. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной.
8. Таблица производных. Понятие сложной функции. Производная сложной функции.
9. Уравнение касательной к графику функции в точке.
10. Производные высших порядков. Физический смысл второй производной.
11. Понятие высказывания и логические операции над высказываниями.
12. Законы алгебры логики.
13. Множества. Основные понятия. Операции над множествами.
14. Декартово произведение. Декартова степень множества.
15. Классическое определение вероятности.
16. Перестановки, размещения, сочетания
17. Теорема сложения вероятностей для несовместных событий.
18. Теорема умножения вероятностей для несовместных событий.

19. Условная вероятность

20. Теорема гипотез (формула Байеса)

21. Статистическое распределение выборки

Практические задания для дифференцированного зачета.

1. Решить систему линейных уравнений методом Крамера

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 3, \\ x + 3y - 5z = -6, \\ x + 4y - 7z = -9. \end{cases}$$

2. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 3, \\ x + 3y - 5z = -6, \\ x + 4y - 7z = -9. \end{cases}$$

3. Вычислить определитель матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ -3 & 0 & 0 & 2 \\ 6 & -3 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Вычислить пределы:

4. а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^4 - x^3 + 1}{2x^4 + x}$; б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x}{x^2 - 4}$; в) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 4}{x^3 + 2x}$.

5. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{7}{3x}\right)^{5x}$

6. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 17x}{\sin 5x}$.

7. Вычислить значение производной следующих функций в точке $x_0 = 4$:

а) $f(x) = 8x^2 - \ln x$; б) $f(x) = x^3 + 5x$.

8. Найти производную функции $y = (x^4 - 5x^2 + x)^7$.

9. Найти производную функции $y = \frac{11x - 8}{2x + 4}$.

10. Докажите эквивалентность формулы с помощью таблицы истинности

$$p \leftrightarrow q \equiv (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$$

$$(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow q) \rightarrow (p \vee r \rightarrow q)$$

11. Постройте таблицу истинности

12. В процессе составления расписания уроков учителя высказали свои пожелания.

Учитель русского языка хочет проводить первый или второй урок, учитель математики – первый или третий, а учитель физкультуры – второй или третий урок.

13. Найти $A \cup B; A \cap B; A \times B; B \times A; A \setminus B$. $A = \{7; 8; 9\}; B = \{7; 8; 10\}$
14. Даны множества M, P, T . Каким будет множество $S = (M \cup P) \setminus T$, если
 $M = \{3; 7; 8; 6; 0\}; P = \{x \mid x \in R; 0 < x \leq 6\}; T = \{x \mid x \in R; 3 \leq x < 7\}$.
15. В классе 35 учеников. Каждый из них пользуется хотя бы одним из видов городского транспорта: метро, автобусом и троллейбусом. Всеми тремя видами транспорта пользуются 6 учеников, метро и автобусом – 15 учеников, метро и троллейбусом – 13 учеников, троллейбусом и автобусом – 9 учеников. Сколько учеников пользуется только одним видом транспорта?

УТВЕРЖДАЮ

/ И.О. Фамилия /
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу УД вносятся следующие изменения:

Номер изме- нения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменен- ных	новых	аннули- рованных	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)