

Приложение

К ООП по специальности/профессии

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2023

Программу составили:

1. Дмитриенко Татьяна Ивановна

Дисциплина: ЕН.01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) утверждённым приказом Минобрнауки России от 05.05.2022 г. №308.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «54.02.01 Дизайн (по отраслям)»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационной безопасности

Протокол №7 от 24.05.2023

Заведующий кафедрой Кононова Наталия Владимировна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «54.02.01 Дизайн (по отраслям)» по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
2. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
3. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
4. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
5. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
6. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
7. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
8. ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
9. ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в

сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

10. ЛР 13. Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребностей

11. ПК 2.2. Выполнять технические чертежи;

12. ПК 4.3. Контролировать сроки и качество выполненных заданий;

13. ПК 1.3. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ;

14. ПК 1.1. Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика;

15. ПК 4.1. Планировать работу коллектива;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 09., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ЛР 3., ЛР 4., ЛР 13., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1.	<p>вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;</p> <p>вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;</p> <p>решать простейшие задачи аналитической геометрии;</p> <p>решать простейшие комбинаторные задачи; решать практические задачи с применением вероятностных методов; оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;</p> <p>решать практические задачи по теории множеств; решать практические задачи с помощью теории графов;</p> <p>вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования; вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла</p>	<p>значения математики в профессиональной деятельности;</p> <p>основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;</p> <p>основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;</p> <p>уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;</p> <p>понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства;</p> <p>понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними;</p> <p>основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка; формула бинома Ньютона;</p> <p>основных понятий ТВ: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величин</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Лекционные занятия	20
Практические занятия	16
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	36
Форма(-ы) контроля: Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Предел и непрерывность функций	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №1 Числовая последовательность и ее предел. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 2 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №2 Производная. Правила дифференцирования. Производная композиции функций. Дифференциал функции, его геометрический смысл 2 Практические занятия №1 Вычисление производных 3 Лекционные занятия №3 Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке 4 Практические занятия №2 Общее исследование функций	2 2 2 2	1 2 1 2	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 3 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №4 Неопределённый интеграл. Таблица интегралов 2 Лекционные занятия №5 Неопределённый интеграл. Методы интегрирования 3 Практические занятия №3 Неопределённый интеграл. Методы интегрирования 4 Лекционные занятия №6 Определённый интеграл. Геометрические приложения определённого интеграла 5 Практические занятия №4 Определённый интеграл	2 2 2 2 2	1 1 2 1 2	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 4 Основы дискретной математики	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №7 Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов 2 Практические занятия №5 Множества и операции над ними	2 2	1 2	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 5 Основы аналитической геометрии	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №8 Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола 2 Практические занятия №6 Векторы на плоскости	2 2	1 2	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 6 Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №9 Предмет и задачи теории вероятностей. Вероятность события. Классическое определение вероятности события. Основные свойства вероятности	2		1
	2	Практические занятия №7 Основные понятия теории вероятностей	2		2
	3	Лекционные занятия №10 Основные теоремы теории вероятностей. Схема Бернулли. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа	2		1
	4	Практические занятия №8 Основные теоремы теории вероятностей	2		2
Всего		36			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет астрономии

Кабинет физики

Кабинет математики

Кабинет математических дисциплин

Кабинет математики с методикой преподавания

Кабинет математики и статистики

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Кабинет естествознания с методикой преподавания:

1. Циркуль деревянный (2 шт.)
2. Плакаты по математике (25 шт.)
3. Портреты математиков (18 шт.)
4. Комплект инструментов классных (Линейка, Угольник, Циркуль, Транспортир) (1 шт.)
5. Линейка пластмассовая с ручкой 1м (1 шт.)
6. Плакаты по астрономии (2 шт.)
7. Глобус (1 шт.)
8. Доска 3 х элементная (1 шт.)
9. Плакаты по естествознанию (5 шт.)
10. Коллекция "Полезные ископаемые" (32 вида) (1 шт.)
11. Коллекция "Представители отрядов насекомых" (1 шт.)
12. Компас школьный С 40-1 (1 шт.)
13. Термометр демонстрационный (1 шт.)
14. "Математические таблицы для начальной школы" (9 шт.)
15. Набор прозрачных геометрических тел разборный (12 предметов) (12 шт.)
16. Парта со скамьей (15 шт.)
17. Стол рабочий (1 шт.)
18. Шкаф (2 шт.)
19. Таблицы "Геометрические фигуры и величины" (9 шт.)
20. Весы учебные с гирями до 200 г (1 шт.)
21. Касса цифр и счетных материалов "Учись считать" (12 шт.)
22. Гербарий "Для начальной школы" (28 видов) (1 шт.)
23. Специализированная мебель (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. -М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021.
<http://znanium.com/catalog/product/1178146>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Е. А. Коган, А. А. Юрченко. - Москва: ИНФРА-М, 2023.
<https://znanium.com/catalog/product/1920312>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. ЭБС Знаниум <http://znanium.com>
2. ЭБС Book.ru <http://book.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание		
значения математики в профессиональной деятельности	знает значение математики в профессиональной деятельности	Вопросы к дифференцированному зачёту
основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач	знает основные понятия и методы дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач	Вопросы к дифференцированному зачёту
основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов	знает основные понятия и методы интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов	Вопросы к дифференцированному зачёту
уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы	знает уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы	Вопросы к дифференцированному зачёту
понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства	знает понятия множества, отношения; операции над множествами и их свойства	Вопросы к дифференцированному зачёту
понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними	знает понятия графов и их элементов; виды графов и операции над ними	Вопросы к дифференцированному зачёту
основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка; формула бинома Ньютона; основных понятий ТВ: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величин	знает основные понятия комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка; формула бинома Ньютона; основных понятий ТВ: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величин	Вопросы к дифференцированному зачёту
Умение		
вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала; вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла	умеет вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала; вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла	Решение заданий, устный ответ, выполнение самостоятельных работ
решать простейшие задачи аналитической геометрии	умеет решать простейшие задачи аналитической геометрии	Решение заданий, устный ответ, выполнение самостоятельных работ
решать простейшие комбинаторные задачи; решать практические задачи с применением вероятностных методов; оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины	умеет решать простейшие комбинаторные задачи; решать практические задачи с применением вероятностных методов; оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины	Решение заданий, устный ответ, выполнение самостоятельных работ
решать практические задачи по теории множеств; решать практические задачи с помощью теории графов	умеет решать практические задачи по теории множеств; решать практические задачи с помощью теории графов	Решение заданий, устный ответ, выполнение самостоятельных работ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования; вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла	умеет вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования; вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла	Решение заданий, устный ответ, выполнение самостоятельных работ

4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знание		
значения математики в профессиональной деятельности	ОК 03., ОК 06., ПК 4.3., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Вопросы к дифференцированному зачёту №1,2
основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач	ОК 02., ОК 09., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Вопросы к дифференцированному зачёту №3-10
основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов	ЛР 4., ОК 02., ОК 09., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Вопросы к дифференцированному зачёту №11-15
уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы	ОК 05., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Вопросы к дифференцированному зачёту №24
понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства	ОК 04., ПК 4.1., ЛР 13., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Вопросы к дифференцированному зачёту №22
понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними	ОК 01., ОК 02., ПК 1.1., ПК 2.2., ЛР 3., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Вопросы к дифференцированному зачёту №23
основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка; формула бинома Ньютона; основных понятий ТВ: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величин	ОК 09., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Вопросы к дифференцированному зачёту №16-21
Умение		
вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала; вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла	ОК 06., ОК 09., ПК 2.2., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Задания к практическим занятиям №3,4

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
решать простейшие задачи аналитической геометрии	ОК 02., ПК 2.2., ПК 1.1., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Задания к практическим занятиям №6
решать простейшие комбинаторные задачи; решать практические задачи с применением вероятностных методов; оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины	ОК 02., ОК 09., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Задания к практическим занятиям №7,8
решать практические задачи по теории множеств; решать практические задачи с помощью теории графов	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ЛР 3., ПК 2.2., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Задания к практическим занятиям №5
вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования; вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла	ОК 01., ЛР 13., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ОК 03., ПК 2.2., ПК 4.3., ПК 1.3., ПК 1.1., ПК 4.1., ОК 09., ЛР 3., ЛР 4.	Задания к практическим занятиям №1,2

Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023 Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023 Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023 Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023 Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023 Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023 Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023 Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023 Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Дизайн (по отраслям)". Ставрополь, 2023