

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поленова Инна Александровна

Должность: Генеральный директор

Дата подписания: 12.11.2023 20:04:59

Уникальный программный ключ:

2bc51b031f52f1ef87c6946d50ac9f5ab912348ab42251f7e55eb40acef68095

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

УТВЕРЖДЕНО

приказом генерального директора

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

И.А. Поленовой

от 22 мая 2023 г. №82

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.1 МАТЕМАТИКА

математического и общего естественнонаучного цикла

основной профессиональной образовательной программы по специальности

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Тольятти, 2023 год

ОДОБРЕНА
Педагогическим Советом
Протокол № 5 от «22» мая 2023г.

Составитель: Мигунова Елена Григорьевна, заведующая отделением «Сервиса и информационных технологий» АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 05.05.2022 г. № 308.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.1 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее — программа УД) является частью основной профессиональной образовательной программы АНО СПО «Колледж ВУиТ» СПО по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа входит в обязательную и вариативную части математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

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

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования;
- вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;
- применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;
- 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;
- решать простейшие задачи аналитической геометрии;
- решать простейшие комбинаторные задачи;
- решать практические задачи с применением вероятностных методов;
- оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;
- решать практические задачи по теории множеств;
- решать практические задачи с помощью теории графов.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать**:

- значения математики в профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;
- основные понятия и методы интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;
- уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;
- основные понятия комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;
- основные понятия: 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 величины;
- формула бинома Ньютона;
- понятия множества, отношения;

- операции над множествами и их свойства;
- понятия графов и их элементов;
- виды графов и операции над ними.

Вариативная часть – направлена на углубленное изучение базовых умений и знаний.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) и овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика.

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

ПК 2.2. Выполнять технические чертежи.

ПК 2.3. Выполнять экспериментальные образцы объекта дизайна или его

ПК 4.1. Планировать работу коллектива.

ПК 4.3. Контролировать сроки и качество выполненных заданий.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться **общие компетенции (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента - 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 54 часа.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППСЗ – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа студента (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.1 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		
	1. Роль математики в профессиональной деятельности. Производная. Правила дифференцирования. Производная композиции функций. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциала к решению практических задач и вычислению приближенных значений функции.	10	1
	2. Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала	4	2,3
Практическое занятие № 2. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию.	4		
Тема 2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		
	1. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.	10	1
	2. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов	4	2,3
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3. Основы дискретной математики.	Содержание учебного материала		
	Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов	6	1

Тема 4. Основы аналитической геометрии.	Содержание учебного материала		
	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола	4	1
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Решение задач.	2	2,3
Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика.	Содержание учебного материала		
	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Случайные события. Вероятность, частота. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Вариационные ряды распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.	6	1
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Решение задач по комбинаторике, теории вероятностей	4	2,3
Дифференцированный зачет			
Всего:		54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики и математики.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения: офисная мебель на 18 мест, 8 ПК с доступом в Интернет и ЭИОС.

Демонстрационное оборудование: проектор – 1 шт., экран, доска ученическая.

Программное обеспечение: WindowsXP, OpenOffice, 7-zip, Microsoft Word Viewer, Microsoft Excel Viewer, Microsoft PowerPoint Viewer.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Пехлецкий И. Д. Математика : учебник для СПО - М. : Академия : Мастерство, 2002., 2007. - 299 с.
2. Дадаян А.А. Математика : учебник для СПО - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007. - 543 с.
3. 1. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н. С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1906092>.

Дополнительные источники:

1. Омельченко В. П. Математика : учеб. пособие для СПО.- Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 380 с.
2. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум : учеб. пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. - Минск : РИПО, 2018. - 503 с. : ил. ISBN 978-985-503-773-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018898>.
3. Башмаков М.И. Математика [Электронный ресурс]: уч. для СПО.- М.: Академия, 2012.- 256 с. // NASHOL.COM
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для СПО. – М.: изд. центр «Академия», 2012. - 414 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины студент должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования; - вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала; - применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла; - 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; - решать простейшие задачи аналитической геометрии; - решать простейшие комбинаторные задачи; - решать практические задачи с применением вероятностных методов; - оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины; - решать практические задачи по теории множеств; - решать практические задачи с помощью теории графов. 	<p>Выполнение проверочной работы</p>
В результате освоения дисциплины студент должен знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - значения математики в профессиональной деятельности; - основные понятия и методы дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач; - основные понятия и методы интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов; 	<p>Устный опрос, работа с конспектом лекций, экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;- основные понятия комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;- основные понятия: 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 величины;- формула бинома Ньютона;- понятия множества, отношения;- операции над множествами и их свойства;- понятия графов и их элементов;- виды графов и операции над ними. | |
|--|--|