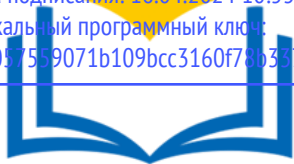


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ивлиев Тимур Юрьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 16.04.2024 10:53:43
Уникальный программный ключ:
85c057559071b109bсс3160f78b337f0ba948b3c



109439, г. Москва, ул. Волгоградский проспект,
дом 138, корпус 3

Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«Интерколледж»
(АНО ПО «Интерколледж»)

тел. 8 (495) 379-01-62
Web-сайт: <http://intercollege.su/>
e-mail: info@intercollege.su

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01. Математика

Специальность 54.02.01 Дизайн (по отраслям)
(базовая подготовка)

Москва 2023


ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией
общих гуманитарных и социально-
экономических, математических и
общих естественнонаучных
дисциплин

Разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Протокол № 4
от « 15 » декабря 20 23 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии
общих гуманитарных и социально-
экономических, математических и общих
естественнонаучных дисциплин


(Подпись) / А.Ю. Грайфер
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по учебно-
методической работе


(Подпись) / О.В. Данилина
(Ф.И.О.)

Составитель: А.Ю. Грайфер
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы

Рецензент: Э.В. Гиммельфарб
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

1. Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-ОК06, ОК 9, ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2, ПК4.1, ПК4.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2, ПК4.1, ПК4.3, ОК01-ОК06, ОК09	<p>вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования;</p> <p>вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;</p> <p>применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;</p> <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;</p> <p>решать практические задачи с применением вероятностных методов;</p> <p>оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;</p> <p>решать практические задачи по теории множеств;</p> <p>решать практические задачи с помощью теории графов</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>основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;</p> <p>основных понятий: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины;</p> <p>определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;</p> <p>формула бинома Ньютона;</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>

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	22
в том числе практические занятия	36
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	4

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Семестр 1			
Тема 1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	12	ОК01-ОК06, ОК09, ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2, ПК4.1, ПК4.3
	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.	6	
	2. Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала	4	
	Практическое занятие № 2. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию.	2	
Тема 2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	18	ОК1-ОК6, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2, ПК4.1, ПК4.3
	1. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.	6	
	2. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой	12	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие № 3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов	12	
Контрольная работа		2	
Семестр 2			

Тема 3. Основы дискретной математики.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК6, ОК9
	Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов	2	
Тема 4. Основы аналитической геометрии.	Содержание учебного материала	10	ОК1-ОК6, ОК9 ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2. ПК4.1, ПК4.3
	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 4. Решение задач.	8	
Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика.	Содержание учебного материала	16	ОК1-ОК6, ОК9 ПК1.1, ПК1.3, ПК2.2. ПК4.1, ПК4.3
	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	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 5. Решение задач по комбинаторике, теории вероятностей	10	
Зачет		2	
Самостоятельна работа		4	
Всего:		66	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

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

Кабинет информатики и математики, оснащенный оборудованием:

Стол, стул преподавательский;

Стол, стулья для обучающихся (по кол-ву обучающихся в группе)

компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; экран; мультимедийные средства обучения: видеокассеты, интерактивные плакаты, обучающие программы по математике серии «Живая математика», «1С», «Открытая математика» и др.

Информационные стенды и шкафы для хранения; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;

УМК и информационные материалы; настенные таблицы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>.

3.2.2. Электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>

2. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

3. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: значение 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</p>	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены: обучающийся понимает значение математики в профессиональной деятельности; обучающийся владеет основными понятиями и методами дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач; основными понятиями и методами интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов; обучающийся решает уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы; обучающийся знает 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; формулу бинома Ньютона; понятия множества, отношения; операции над множествами и их свойства; понятия графов и их элементов; виды графов и операции над ними</p>	<p>Входной контроль знаний: оценка результатов выполнения теста Текущий контроль: оценка результатов выполнения теоретических тестов, математических диктантов, мультимедийных интерактивных упражнений теоретической направленности. Промежуточный контроль: оценка выполнения практических работ</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять</p>	<p>Характеристики демонстрируемых умений: обучающийся вычисляет производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения</p>

<p>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>	<p>производные, применяя правилам дифференцирования; приближенные значения функций с помощью дифференциала; применяет дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла; вычисляет неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала; в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла; решает простейшие задачи аналитической геометрии; простейшие комбинаторные задачи; практические задачи с применением вероятностных методов; оперирует с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины; решает практические задачи по теории множеств; практические задачи с помощью теории графов</p>	<p>практической работы Оценка результатов выполнения индивидуальных, групповых заданий и заданий проектного характера. Оценка результатов выполнения презентаций. Оценка результатов выполнения аудиторных самостоятельных работ</p>
--	---	---