

ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРЫ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ивановской области
«Ивановское художественное училище имени М.И. Малютина»

РАССМОТРЕНА

УТВЕРЖДАЮ

Предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
и дисциплин ОГСЭ цикла
Протокол № 9
от « 01 » 09 2025 г.
Председатель предметно-цикловой
комиссии
А.И. Колесникова / А.И. Колесникова

Заместитель директора по учебной работе
Шарова / О.В. Шарова

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ЕН.01 Математика

по специальности
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Иваново, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика» разработана с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 05.05.2022 №308 (ред. от 01.09.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)".

Зарегистрировано в Минюсте России 25.07.2022 №69375.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ивановское художественное училище имени М.И. Малютина».

Разработчик: Титова Оксана Александровна, преподаватель ГБПОУ Ивановское художественное училище имени М.И. Малютина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

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 математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен **знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.1. Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика.

ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.

ПК 2.3. Выполнять экспериментальные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете или материале в соответствии с техническим заданием (описанием).

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	32
в т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	11
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1		2	3	4
Введение	1	Цели и задачи математики. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы.	1	
Раздел 1. Основы линейной алгебры			6	
Тема 1.1 Матрицы и определители	2	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.	1	
	3	Практическое занятие №1. Вычисление определителей высших порядков.	1	
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений	4	Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	1	
	5	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.	1	
	6	Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности.	2	
Раздел 2. Основы математического анализа			16	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	7	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Значение производной функции в точке. Правила и формулы дифференцирования.	1	
	8	Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности.	1	
	9	Практическое занятие №3. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам профессиональной деятельности.	1	

	10	Практическое занятие №4. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.	2	
Тема 2.2 Интегральное исчисление	11	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.	1	
	12	Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами.	1	
	13	Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	1	
	14	Практическое занятие №5. Решение прикладных задач с помощью интеграла.	1	
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	15	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2	
	16	Практическое занятие №6. Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности.	1	
Тема 2.4 Ряды	17	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды.	1	
	18	Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в степенные ряды.	1	
	19	Практическое занятие №7. Вычисление суммы ряда и исследование сходимости ряда, разложение функции в ряд в области профессиональной деятельности.	2	
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел			4	
Тема 3.1 Основные свойства комплексных	20	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	1	

чисел	21	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	22	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности.	1	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			3	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	23	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	1	
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	24	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.	1	
	25	Практическое занятие №14. Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики.	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
Всего:			32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- доска;
- набор чертежных инструментов;
- каркасные модели многогранников и круглых тел.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Для преподавателя:

Основные источники:

1. Кузнецов, Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00754-X. – Текст : электронный.
2. Туганбаев, А.А. Задачи и упражнения по высшей математике для гуманитариев : сборник задач и упражнений / А.А. Туганбаев. – 5-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 401 с. : граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69114> (дата обращения: 24.01.2020). – ISBN 978-5-9765-0239-0. – Текст : электронный.
3. Туганбаев, А.А. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / А.А. Туганбаев. – 4-е изд., стереотип. – Москва : Флинта, 2017. – 31 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103833> (дата обращения: 24.01.2020). – ISBN 978-5-9765-1309-9. – Текст : электронный.
4. Туганбаев, А.А. Линейная алгебра : учебное пособие / А.А. Туганбаев. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2017. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115141> (дата обращения: 24.01.2020). – ISBN 978-5-9765-1407-2. – Текст : электронный.
5. Веретенников, В.Н. Множества. Элементы линейной алгебры : учебное пособие / В.Н. Веретенников. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 171 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494034> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2763-1. – DOI 10.23681/494034. – Текст : электронный.
6. Абрамян, А.В. Непрерывная математика: теория и практика: предел последовательности и предел функции, непрерывные и дифференцируемые функции / А.В. Абрамян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 254 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499452> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2499-0. – Текст : электронный.

7. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 592 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477424> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2855-8. – Текст : электронный.

8. Мацкевич, И.Ю. Теория вероятностей и математическая статистика: практикум : [12+] / И.Ю. Мацкевич, Н.П. Петрова, Л.И. Тарусина. – Минск : РИПО, 2017. – 200 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487930> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-711-9. – Текст : электронный.

9. Осипенко, С.А. Элементы высшей математики : учебное пособие : [16+] / С.А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-4499-0201-6. – DOI 10.23681/571231. – Текст : электронный.

10. Кочеткова, И.А. Математика. Практикум : учебное пособие : [12+] / И.А. Кочеткова, Ж.И. Тимошко, С.Л. Селезень. – Минск : РИПО, 2018. – 505 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497474> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-773-7. – Текст : электронный

Дополнительные источники:

1. Исаева, С.И. Математика : учебное пособие / С.И. Исаева, Л.В. Кнауб, Е.В. Юрьева. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229172> (дата обращения: 24.01.2020). – ISBN 978-7638-2405-6. – Текст : электронный.

2. Балдин, К.В. Математика : учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – Москва : Юнити, 2015. – 543 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00980-1. – Текст : электронный

Интернет-ресурсы:

1. Конев В.В., Линейная алгебра: электронный учебник. Форма доступа: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/index1.htm

2. Конев В.В., Пределы последовательностей и функций: электронный учебник
Форма доступа:

http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/01.htm

3. Российская государственная библиотека. Форма доступа: <http://www.rsl.ru>

4. Теория вероятностей, математическая статистика и их приложения: электронные книги, статьи. Форма доступа: <http://www.teorver.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь :	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	оценка выполнения практических работ оценка устного и письменного опроса
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать :	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	- оценка защиты реферата по теме «Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы»; - оценка выполнения практических работ
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- оценка выполнения практических работ - оценка выполнения домашнего задания - оценка тестирования
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	- оценка выполнения практических работ - оценка устного и письменного опроса - оценка тестирования
основы интегрального и дифференциального исчисления.	- оценка выполнения практических работ - оценка тестирования