

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова"  
(НГУАДИ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НГУАДИ

Н.В. Багрова

2025 г.

## ЕН.01 Математика

### рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Строительного производства</b>	
Учебный план	54.02.01 Дизайн (по отраслям) 9 кл_2025_ПД.plx	
Специальность	54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ). Графический дизайн	
Квалификация	<b>дизайнер</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>36 часов</b>	
Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 3
аудиторные занятия	32	контрольная работа 3
самостоятельная работа	4	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3(2.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Сам. работа	4	4	4	4
Часы на контроль				
Итого	36	36	36	36

Разработчик(и):  
Преподаватель, М.Н. Гольцова \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):  
канд. техн. наук, зав. кафедрой, П.В. Семикин \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
Математика

Разработана в соответствии с ФГОС СПО:  
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности  
54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ) (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.05.2022 г. № 308)

Составлена на основании учебного плана: "54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ). Графический дизайн"  
утверженного ученым советом вуза, протокол № 61 от 27.02.2025.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от 26.08.2024 № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ П.В. Семикин

СОГЛАСОВАНО

Начальник УРО \_\_\_\_\_ Кузнецова Н.С.

Заведующий НТБ \_\_\_\_\_ Патрушева Н.А.

И.о. зам.директора Колледжа НГУАДИ \_\_\_\_\_ Кушнерук О.П.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - формирование у обучающихся знаний и умений в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: ЕН

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

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

-

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- стандартные приемы решения рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
3.1.2	- основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основные свойства;
3.1.3	- основные понятия элементарной теории вероятностей;
3.1.4	- методика расчёта технико-экономических показателей дизайнера проекта;
3.1.5	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
3.1.6	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
3.1.7	- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
3.1.8	- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
3.1.9	- структуру плана для решения задач;
3.1.10	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
3.2.2	- применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
3.2.3	- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
3.2.4	- производить расчёты основных технико-экономических показателей проектирования;
3.2.5	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
3.2.6	- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
3.2.7	- определять этапы решения задачи;
3.2.8	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
3.2.9	- составлять план действия;
3.2.10	- определять необходимые ресурсы;
3.2.11	- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
3.2.12	- реализовывать составленный план;
3.2.13	- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

## 4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые компетенции (с учетом РПВ)	Формы контроля
-------------	---	----------------	-------	--	----------------

Раздел 1.

1. 1	Тема 1. Дифференциальное исчисление. Роль математики в профессиональной деятельности. Методика расчёта технико-экономических показателей дизайнера проекта. Производная. Правила	3	4	ОК 01.	- фронтальный опрос
------	--	---	---	--------	---------------------

	дифференцирования. Производная композиции функций. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциала к решению практических задач и вычислению приближенных значений функции. Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке./Лек/				
1. 2	Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию./Пр/	3	4	OK 01.	- оценка результатов выполнения практической работы
1. 3	Подготовить реферат на тему «История развития систем единиц величин. Международная система единиц СИ»./СР/	3	4	OK 01.	- оценка самостоятельных работ
1. 4	Тема 2. Интегральное исчисление. 1. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница. 2. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой. /Лек/	3	4	OK 01.	- фронтальный опрос
1. 5	Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов./Пр/	3	2	OK 01.	- оценка результатов выполнения практической работы
1. 6	Тема 3. Основы дискретной математики. Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов./Лек/	3	2	OK 01.	- оценка результатов выполнения практической работы; - фронтальный опрос
1. 7	Тема 4. Основы аналитической геометрии. Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола./Лек/	3	2	OK 01.	- оценка результатов выполнения практической работы; - фронтальный опрос
1. 8	Решение задач аналитической геометрии. Контрольная работа./Пр/	3	4	OK 01.	- оценка результатов выполнения контрольной работы
1. 9	Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.	3	4	OK 01.	- фронтальный опрос

	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. Основные понятия математической статистики./Лек/				
1. 10	Решение задач по комбинаторике, теории вероятностей, числовым характеристикам случайной величины./Пр/	3	4	ОК 01.	- оценка результатов выполнения практической работы
1. 11	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой (дифференцированный зачет)./ЗаО/	3	2	ОК 01.	

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, программ высшего образования, программ магистратуры в ФГБОУ ВО НГУАДИ имени А.Д. Крячкова

Порядок и периодичность текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в фонде оценочных средств дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Информационное обеспечение реализации программы

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
Л1.1 Богомолов Николай Васильевич, Самойленко Петр Иванович	Математика	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС

### 6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1 Дорофеева Алла Владимировна	Математика	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л2.2 Шипачев Виктор Семенович, Тихонов Андрей Николаевич	Математика	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л2.3 Татарников Олег Вениаминович, Бирюкова Любовь Гавриловна	Математика. Практикум	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л2.4 Татарников Олег Вениаминович, Сагитов Риф Вагизович	Математика	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС

### 6.2. Электронные информационные ресурсы

1	Электронно-библиотечная система "Юрайт" – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Электронная образовательная среда НГУАДИ (ЭИОС) - Режим доступа: <a href="https://portal.nsuada.ru/">https://portal.nsuada.ru/</a>

### **6.3. Перечень программного обеспечения**

Windows 7 – операционная система, LibreOffice, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 10.

### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ.

Материально-техническое обеспечение аудитории обеспечивает возможность достижения обучающимися установленных ФГОС СОО требований к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения образовательной программы.

### **8. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕДАГОГИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ**

Реализация дисциплины обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет);

Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемой дисциплине, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.;

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.