

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.05.2025 16:54:11  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Архитектурно-строительный факультет

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель  
методической  
комиссии

Елена  
Ивановна  
Примакина

Подписано цифровой  
подписью: Елена  
Ивановна Примакина  
Дата: 2025.05.14  
13:17:57 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по научно-  
исследовательской  
работе/Декан

Сергей  
Валерьевич  
Цыбакин

Подписано цифровой  
подписью: Сергей  
Валерьевич Цыбакин  
Дата: 2025.05.14 14:11:51  
+03'00'

**ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**  
**ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ**  
**Математика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки /	07.03.01 Архитектура
Специальность	
Направленность (профиль) /	Архитектурное проектирование
Специализация	
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП ВО	5 года, 0 месяцев

Общая	3 З.ЕД.
Часов по учебному	
в том числе:	108
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	71,1

Программу составил(и):					
ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Головина Людмила Юрьевна	Доцент	Кандидат физико- математичес- ких наук	Заведующий кафедрой высшей математики	ВМ	

Рабочая программа дисциплины

**Математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 509)

составлена на основании учебного плана:

07.03.01 Архитектура

утвержденного учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**«Математики и физики»**

Протокол от 24.04.2025 г. № 9

Заведующий кафедрой Головина Людмила Юрьевна

Рассмотрено на заседании методической комиссии. Архитектурно-строительный факультет, протокол №5 от 15.05.2025

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Цели:

Формирование способности использования основных математических методов для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью

### Задачи:

Воспитание личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, формирование навыков использования основных математических методов для решения профессионально направленных задач

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.04

### 2.1.0 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные предшествующими дисциплинами:

— Математика (на уровне среднего общего образования).

### 2.2.0 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля)

Геодезия и топография

Информатика

Архитектурное проектирование

Сопротивление материалов

Теоретическая механика

Строительная механика

Ландшафтное проектирование

Основы градостроительного проектирования

Проектирование интерьеров

Архитектурное законодательство и нормирование

Современная архитектура и дизайн

История градостроительства Костромского края

Архитектура Костромского края

Средовые факторы в архитектуре

Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний

Композиция в архитектуре и других пространственных искусствах

Архитектурная реставрация и реконструкция

Рабочее проектирование

Исследование объектов архитектурного наследия

Основы научных исследований в архитектуре

История русской архитектуры

Основы теории архитектурной композиции

История градостроительства

Методика дипломного проектирования

Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Отраслевые базы данных и информационные системы

Учебная практика

Квалификационный экзамен по профессии "Консультант в области развития цифровой грамотности

Экспедиция обучением служением

Архитектурные конструкции и теория конструирования

Экономика архитектурных решений и строительства

Социология

Психология личности и профессиональное самоопределение

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Визуализация проектов

Объемно-пространственная композиция с элементами макетирования

Колористика архитектурной среды

История мировой архитектуры
Преддипломная практика
Учебная практика. Ознакомительная практика (архитектурно-обмерная и геодезическая)
Цифровые средства профессиональных коммуникаций (графические пакеты ЭВМ)
Архитектурная физика
Производственная практика. Технологическая практика (технология строительного производства)
Архитектурное материаловедение
Безопасность жизнедеятельности
Основы интеллектуального труда

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

основные математические понятия и методы, необходимые для проведения предпроектных исследований: понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, дифференциального и интегрального исчисления функций одной переменной

**Уметь:**

решать классические математические задачи, необходимые для формирования навыков решения задач профессиональной деятельности

**Владеть:**

навыками использования математических методов при сборе информации, анализе результатов работы

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)				Итого
Неделя	17 2/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	18	18	18	18	
Практические	18	18	18	18	
Консультации	0,9	0,9	0,9	0,9	
Итого ауд.	36	36	36	36	
Контактная работа	36,9	36,9	36,9	36,9	
Сам. работа	71,1	71,1	71,1	71,1	
Итого	108	108	108	108	

#### 4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры					
1.1	Линейная алгебра /Тема/	1	0			
1.2	Определители: основные понятия, вычисление, свойства. Матрицы, их виды, действия над ними. Основные методы решения систем линейных уравнений (правило Крамера, метод Гаусса) /Лек/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.3	Основные методы решения систем линейных уравнений /Пр/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	

1.4	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №1 «Элементы линейной и векторной алгебры», промежуточному тесту). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	10	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.5	Консультации по теме раздела /Конс/	1	0,15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.6	Векторная алгебра /Тема/	1	0			
1.7	Векторы, основные понятия. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их применение /Лек/	1	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.8	Векторы. Линейные операции. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их применение /Пр/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.9	Контрольная работа №1 «Элементы линейной и векторной алгебры» /Пр/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.10	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №1 «Элементы линейной и векторной алгебры», промежуточному тесту). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	10	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.11	Консультации по теме раздела /Конс/	1	0,15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 2. Аналитическая геометрия					
2.1	Аналитическая геометрия на плоскости /Тема/	1	0			
2.2	Прямая на плоскости. Кривые второго порядка, их применение в архитектуре /Лек/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.3	Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. /Пр/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	

2.4	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке, промежуточному тесту, выполнение ИДЗ №1 «Аналитическая геометрия»). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	10	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.5	Консультации по теме раздела /Конс/	1	0,15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.6	Аналитическая геометрия в пространстве /Тема/	1	0			
2.7	Плоскость и прямая в пространстве. Поверхности второго порядка, их применение в архитектуре. /Лек/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.8	Плоскость и прямая в пространстве /Пр/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.9	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке, промежуточному тесту, выполнение ИДЗ №1 «Аналитическая геометрия»). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	10	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.10	Консультации по теме раздела /Конс/	1	0,15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 3. Элементы математического анализа					
3.1	Пределы. Производная функции одной переменной. /Тема/	1	0			
3.2	Функция одной независимой переменной, ее основные свойства. Понятие предела функции. Понятие непрерывности функции. Определение производной функции. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Понятие о производных высших порядков. Применение производной к исследованию функций, построение графиков. /Лек/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	

3.3	Дифференцирование функции. Исследование функций и построение графиков. /Пр/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.4	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №1 «Основные элементарные функции, их свойства и графики» Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к к контрольной работе №2 «Дифференцирование и интегрирование функций», промежуточному тесту, выполнение ИДЗ №2 «Применение дифференциального и интегрального исчисления»). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	20	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.5	Консультации по теме раздела /Конс/	1	0,15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.6	Неопределенный и определенный интегралы /Тема/	1	0			
3.7	Неопределенный интеграл, его основные свойства. Простейшие приемы интегрирования (подведение под знак дифференциала, замена переменной, интегрирование по частям). Определенный интеграл, его свойства. Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения. /Лек/	1	6	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.8	Неопределенный интеграл. /Пр/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.9	Контрольная работа №2 «Дифференцирование и интегрирование функций» /Пр/	1	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.10	Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для вычисления площадей. /Пр/	1	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	



3.11	Промежуточный тест /Пр/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.12	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к к контрольной работе №2 «Дифференцирование и интегрирование функций», промежуточному тесту, выполнение ИДЗ №2 «Применение дифференциального и интегрального исчисления»). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	11,1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.13	Консультации по теме раздела /Конс/	1	0,15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шипачев В.С.	Высшая математика. Полный курс: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013
Л1.2	Марусич А.И.	Математика: учебник для студентов с.-х. вузов	Кострома: КГСХА, 2012
Л1.3	Владимирский Б. М., Горстко А. Б., Ерусалимский Я. М.	Математика. Общий курс: учебник для студентов бакалавриата	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.4	Рыбина Л. Б.	Математика: учебно-методическое пособие для контактной и самостоятельной работы студентов 1-го курса направления подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность «Архитектурное проектирование», очной формы обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2021

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шипачев В.С.	Задачник по высшей математике: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2001

Л2.2	Богомолова Е. П., Бараненков А. И.	Сборник задач и типовых расчетов по общему и специальным курсам высшей математики: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л2.3	Бронштейн И. Н., Семендяев К. А.	Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2023

### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Информационная система поддержки образовательного процесса
6.3.1.2	Программное обеспечение "Антиплагиат"
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499
6.3.1.4	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.5	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956

### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.5	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.6	Электронная библиотека академии

## 7.ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Название	Описание
Технология модульного обучения, технология поэтапного формирования компетенций	Обучение на основе выделения структурной единицы технологии обучения - модуля, который предстает логически завершенной частью содержания учебной дисциплины и включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых оценивается с помощью соответствующей формы контроля знаний, умений, навыков. В результате овладения обучающимся модулем формируются логически связанные знания, умения, навыки. Объединение тем в модуль определяется общностью целей и задач, в то же время модуль должен соответствовать целям и задачам формирования планируемых компетенций и быть частью целостного процесса их формирования.
Технология проблемного обучения	Формирование проблемного восприятия учебной задачи и создание условий для поиска разрешения проблемы студентами. Опора на восприятие изучаемого материала как «через призму проблем», активизирующее психические познавательные процессы, на формирование умений находить способы разрешения проблем.
Технология информационно-коммуникативного обучения.	Обучение с опорой на работу обучающегося с информацией в условиях реализации адаптивных схем коммуникации педагога и обучающегося.
Технология объяснительно-иллюстративного обучения	Объяснение с использованием иллюстраций, которое создает условия для репродуктивного усвоения учащимися знаний, умений и навыков. Обучение на основе реализации принципа наглядности с опорой на поэтапное формирование образного мышления.
Лекционные технологии - лекция-визуализация, лекция с мультимедийной презентацией	Реализация принципа наглядности с целью анализа, синтеза, обобщения учебной информации.
Лекционные технологии - лекция-провокация	Лекция с заранее запланированными ошибками.

<b>8. МТО (оборудование и технические средства обучения)</b>				
<b>№ ауд.</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование и ПО</b>	<b>Адрес</b>	<b>Вид</b>
409	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Компьютер, монитор, телевизор, доска, столы аудиторные, стулья, стол преподавателя	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Лек
303	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Стол ученический 2-х местный - 14 шт., стул ученический - 28 шт., стол ученический (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная (маленькая) - 1 шт.	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Пр
303	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Стол ученический 2-х местный - 14 шт., стул ученический - 28 шт., стол ученический (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная (маленькая) - 1 шт.	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Конс
438	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Настенные наглядные пособия по астрономии, настенные таблицы со справочными материалами по физике. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Доска классная, стол преподавателя, 15 парт, 29 стульев	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Зачёт Соц
257	Учебные аудитории для самостоятельной работы	Электронный читальный зал, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Ср