

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Владимирович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 12.09.2023 12:52:29

Уникальный идентификатор:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c277df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
архитектурно-строительного факультета

\_\_\_\_\_ Е.И. Примакина

17 мая 2023 года

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного  
факультета

\_\_\_\_\_ С.В. Цыбакин

17 мая 2023 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки (специальность)	<u>07.03.01 Архитектура</u>
Направленность (профиль)	<u>«Архитектурное проектирование»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование способности использования основных математических методов для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи дисциплины: 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 в системе ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.04.02 Математика относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

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

— *Математика* (на уровне среднего общего образования).

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Начертательная геометрия*
- *Информатика*
- *Теоретическая механика*
- *Геодезия и топография*
- *Архитектурная физика*
- *Архитектурное материаловедение*
- *Архитектурные конструкции и теория конструирования*
- *Архитектурно-строительные технологии*
- *Экономика архитектурных решений и строительства*
- *Инженерные системы и оборудование в архитектуре*
- *Инженерное благоустройство территорий и транспорт*
- *Инженерные конструкции*
- *Сопротивление материалов*
- *Строительная механика*
- *Энергоэффективное проектирование*

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:  
УК-1.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальная компетенция		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1. Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Знает виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические.

		<p>Знает средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками ИД-2УК-1.</p> <p>Участвует в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические.</p> <p>Использует средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками.</p> <p>Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.</p>
--	--	---

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:**

**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.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

##### Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов,	Распределение по семестрам
			1 семестр
Контактная работа – всего		36,9	36,9
в том числе:		–	–
Лекции (Л)		18,0	18,0
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		18,0	18,0
Консультации (К)		0,9	0,9
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		71,1	71,1
в том числе:		–	–
Подготовка к лекциям и практическим занятиям		14,0	14,0
Самостоятельное изучение учебного материала		28,0	28,0
Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольным работам, тестам, выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ))		24,1	24,1
Вид промежуточной аттестации	зачет с оценкой (З)*	5,0*	5,0*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	<b>108,0/36,9</b>	<b>108,0/36,9</b>
	зач. ед.	<b>3,0/1,025</b>	<b>3,0/1,025</b>

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

##### Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1	1	<b>Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры.</b> <i>Линейная алгебра</i> Определители: основные понятия, вычисление, свойства. Матрицы, их виды, действия над ними. Основные методы решения систем линейных уравнений (правило Крамера, метод Гаусса).	6	6	–	20	32	Контрольная работа, тестирование

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
		<i>Векторная алгебра.</i> Векторы, основные понятия. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их применение.						
2	1	<b>Раздел 2. Аналитическая геометрия.</b> <i>Аналитическая геометрия на плоскости.</i> Прямая на плоскости. Кривые второго порядка, их применение в архитектуре. <i>Аналитическая геометрия в пространстве</i> Плоскость и прямая в пространстве. Поверхности второго порядка, их применение в архитектуре.	4	4	–	20	28	ИДЗ, тестирование
3	1	<b>Раздел 3. Элементы математического анализа.</b> 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. 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	8	8	–	31,1	47,1	Контрольная работа, ИДЗ, тестирование

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
		фигур и объемов тел вращения.						
4	1	Консультации	–	–	0,9	–	0,9	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0,9</b>	<b>71,1</b>	<b>108</b>	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

### Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	1	Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры	Основные методы решения систем линейных уравнений.	2
2	1		Векторы. Линейные операции. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их применение.	2
3	1		<b>Контрольная работа №1 «Элементы линейной и векторной алгебры»</b>	2
4	1	Раздел 2. Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	2
5	1		Плоскость и прямая в пространстве	2
6	1	Раздел 3. Элементы математического анализа	Дифференцирование функции. Исследование функций и построение графиков.	2
7	1		Неопределенный интеграл.	2
8	1		<b>Контрольная работа №2 «Дифференцирование и интегрирование функций»</b>	1
			Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для вычисления площадей.	1
9	1		<b>Промежуточный тест</b>	2
		<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>

## 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено.

## 5.4. Самостоятельная работа студента

### Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	1	Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры	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	20
2	1	Раздел 2. Аналитическая геометрия	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	20
3	1	Раздел 3. Элементы математического анализа	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	31,1
ИТОГО:				71,1

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	<b>Математика</b> : учебно-методическое пособие для контактной и самостоятельной работы студентов 1-го курса направления подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность «Архитектурное проектирование», очной формы обучения / Рыбина Л. Б. ; Костромская ГСХА. Кафедра высшей математики. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 45 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3964.pdf">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3964.pdf</a> . - Режим	Неограниченный доступ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	доступа: для авториз. пользователей. - М121.2.	
2	<b>Математика</b> [Текст] : учеб. пособие для вузов / Журбенко Л.Н., ред. ; Никонова Г.А., ред. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 496 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-002673-2. - гл.13 : 270-27.	177
3	<b>Шипачев, В.С.</b> Высшая математика. Полный курс [Текст] : учебник для бакалавров / В. С. Шипачев. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 607 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2563-0. - гл.13 : 433-29.	207
4	<b>Владимирский, Б. М.</b> Математика. Общий курс : учебник для студентов бакалавриата / Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. - 4-е изд, стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 960 с. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-392-0445-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167722">https://e.lanbook.com/book/167722</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограничен ный доступ
5	<b>Марусич, А.И.</b> Математика [Текст] : учебник для студентов с.-х. вузов / А. И. Марусич ; Костромская ГСХА. Каф. высшей математики. - Кострома : КГСХА, 2012. - 220 с. - ISBN 978-5-93222-238-6. - гл.13 : 60-00.	174
6	<b>Марусич, А.И.</b> Математика [Текст] : учебник для с.-х. вузов / А. И. Марусич ; Костромская ГСХА. Каф. высшей математики. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - 218 с. - ISBN 978-5-93222-266-9. - гл.14 : 50-00.	456
7	<b>Марусич, А.И.</b> Математика : учебник для студентов с.-х. вузов / А. И. Марусич ; Костромская ГСХА. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - М214.	Неограничен ный доступ

## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CAL Э	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная



Edition Academic	
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная
Защищенный программный комплекс «1С Предприятие 8.2z»	ДС-Консалтинг, 07.04.2015, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 408, лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютер, телевизор Дехр 65" Количество посадочных мест: 48	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 301, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационными материалами, таблицами, дидактическими материалами. Информационный стенд Количество парт: 25 шт. Количество стульев: 50 шт.	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютеры – 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА. Количество рабочих мест: 16	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 Mathcad 14; Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370

		21.10.2020) CorelDRAW Graphics Suite X6 АИБС МАРК-SQL 1.17 КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 301, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационными материалами, таблицами, дидактическими материалами. Информационный стенд Количество парт: 25 шт. Количество стульев: 50 шт.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования, разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель (и)

доцент кафедры высшей математики, Рыбина Л.Б. \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

высшей математики, Головина Л.Ю. \_\_\_\_\_