

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Владимирович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 27.08.2024 14:39:16

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6a81

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

**Факультет агробизнеса**

**СОГЛАСОВАНО:**  
Председатель методической  
комиссии

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научно-  
исследовательской  
работе/Декан

**Математика и математическая статистика**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе: 54

аудиторные занятия 53,2

самостоятельная работа

Программу составил(и):

*Кандидат философских наук, Доцент, Рыбина Лариса Борисовна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Математика и математическая статистика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 736)

составлена на основании учебного плана:

35.03.10 Ландшафтная архитектура

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2022 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**«Высшая математика»**

Протокол от 21.03.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Головина Людмила Юрьевна

Рассмотрено на заседании Методической комиссии факультета Факультет агробизнеса, протокол № 5 от 15.05.2024 0:00:00

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

Цель	Формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.
------	---

Задачи: Обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений, при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выборе наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О1665497
-------------------	-------------

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
---	---

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)				Итого
	Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	16	16	16	16	
Практические	38	38	38	38	
Консультации	0,8	0,8	0,8	0,8	
Итого ауд.	54	54	54	54	
Контактная работа	54,8	54,8	54,8	54,8	
Сам. работа	53,2	53,2	53,2	53,2	
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. Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры					
1.1	Линейная алгебра /Тема/	1	0			
1.2	Элементы линейной алгебры (Определители: основные понятия, вычисление, свойства. Основные методы решения систем линейных уравнений (правило Крамера)) /Лек/	1	1	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
1.3	Определители. Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.1	
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) /Ср/	1	5	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
1.5	Векторная алгебра /Тема/	1	0			

1.6	Элементы векторной алгебры (Векторы, основные понятия. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их применение) /Лек/	1	1	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
1.7	Векторы. Линейные операции. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их применение /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	
1.8	Контрольная работа №1 «Элементы линейной и векторной алгебры» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3	
1.9	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) /Ср/	1	5	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>					
2.1	Аналитическая геометрия на плоскости /Тема/	1	0			
2.2	Элементы аналитической геометрии на плоскости (Прямая на плоскости. Кривые второго порядка) /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
2.3	Прямая на плоскости. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3Л2.1	
2.4	Кривые второго порядка /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
2.5	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №1 «Полярная система координат». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке, промежуточному тесту, выполнение ИДЗ №1 «Аналитическая геометрия»). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	5	ОПК-1	Л1.3	
2.6	Аналитическая геометрия в пространстве /Тема/	1	0			
2.7	Элементы аналитической геометрии в пространстве (Плоскость и прямая в пространстве. Поверхности второго порядка) /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
2.8	Плоскость и прямая в пространстве /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3	
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	5	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Элементы математического анализа</b>					
3.1	Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Тема/	1	0			

3.2	Введение в математический анализ. Элементы дифференциального исчисления функций одной переменной (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	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
3.3	Вычисление пределов. Дифференцирование функции /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3	
3.4	Исследование функций и построение графиков /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
3.5	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №2 «Основные элементарные функции, их свойства и графики». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №2 «Дифференцирование и интегрирование функций», промежуточному тесту, выполнение ИДЗ №2 «Применение дифференциального и интегрального исчисления»). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	5	ОПК-1	Л1.3	
3.6	Интегральное исчисление функций одной переменной /Тема/	1	0			
3.7	Элементы интегрального исчисления функций одной переменной (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	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
3.8	Неопределенный интеграл /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3	
3.9	Определенный интеграл и его применение /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
3.10	Контрольная работа №2 «Дифференцирование и интегрирование функций» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3	

3.11	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №2 «Основные элементарные функции, их свойства и графики». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №2 «Дифференцирование и интегрирование функций», промежуточному тесту, выполнение ИДЗ №2 «Применение дифференциального и интегрального исчисления») Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	5	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
	<b>Раздел 4. Элементы теории вероятностей</b>					
4.1	Случайные события /Тема/	1	0			
4.2	Случайные события (Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа) /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	
4.3	Вычисление вероятности случайных событий. Основные теоремы теории вероятностей /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3	
4.4	Повторные независимые испытания /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	
4.5	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №3 «Формулы комбинаторики». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №3 «Элементы теории вероятностей», промежуточному тесту). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	5	ОПК-1	Л1.3	
4.6	Случайные величины /Тема/	1	0			
4.7	Случайные величины (Дискретные и непрерывные случайные величины. Функция распределения и плотность вероятности случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Нормальный закон распределения) /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	
4.8	Случайные величины и их числовые характеристики /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3	
4.9	Контрольная работа №3 «Элементы теории вероятностей» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	

4.10	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №3 «Элементы теории вероятностей», промежуточному тесту). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	5	ОПК-1	Л1.3	
	<b>Раздел 5. Раздел 5. Элементы математической статистики</b>					
5.1	Вариационные ряды и их числовые характеристики /Тема/	1	0			
5.2	Элементы математической статистики (Выборочный метод исследования. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон частот, гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационного ряда. Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения) /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	
5.3	Вариационные ряды и их числовые характеристики /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3	
5.4	Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	
5.5	Обобщающее повторение /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4	
5.6	Промежуточный тест №1 /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л3.1	
5.7	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к промежуточному тесту, выполнение ИДЗ №3 «Вариационные ряды»). Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	1	13,2	ОПК-1	Л1.3Л3.1	
5.8	Консультации по разделам 1-5 /Конс/	1	0,8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2002
Л1.2	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2002
Л1.3	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике : в 2 ч.	Москва: Айрис-Пресс, 2006
Л1.4	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: в 2 ч.: тридцать пять лекций	Москва: Айрис-Пресс, 2008

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Минорский В.П.	Сборник задач по высшей математике: учебное пособие для втузов	Москва: Физико-математическая литература, 2003

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рыбина Л. Б.	Математика и математическая статистика: учебно-методическое пособие для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направленность «Ландшафтное проектирование» очной и заочной форм обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2023

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

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

6.3.2.1	Справочная Правовая система "КонсультантПлюс"		
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. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ корпуса, № помещения и его площадь	Предназначение помещения	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	408	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	Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы	301	Стол ученический 2-х местный - 25 шт., стул ученический - 48 шт., стол ученический 2-х местный (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт.
Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Учебная аудитория для проведения консультаций	301	Стол ученический 2-х местный - 25 шт., стул ученический - 48 шт., стол ученический 2-х местный (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт.
Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	301	Стол ученический 2-х местный - 25 шт., стул ученический - 48 шт., стол ученический 2-х местный (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт.