

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Педагогических технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан зоотехнического

факультета

Рассолов С.Н.

" 01 " сентября 2022 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б1.О.1.04 Математика и математическая статистика**

Учебный план	В36.03.02-22-1А301.plx		
	36.03.02 Зоотехния		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>7 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	252		Виды контроля в семестрах:
			экзамен - 2
			зачет - 1
в том числе:			
контактная работа			
самостоятельная работа	131,25		
часы на контроль	18		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Семинарские занятия	36	36	36	36	72	72
Консультации	2	2	3	3	5	5
Промежуточная аттестация			0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	54	54	54,25	54,25	108,25	108,25
Контактная работа	56	56	57,25	57,25	113,25	113,25
Сам. работа	52	52	68,75	68,75	120,75	120,75
Часы на контроль			18	18	18	18
Итого	108	108	144	144	252	252

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

канд. пед. наук, доцент, Кондаурова Ирина Геннадьевна



Рабочая программа дисциплины

**Математика и математическая статистика**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании учебного плана:

36.03.02 Зоотехния


утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**педагогических технологий**

Протокол № 2 от «29» августа 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. Кафедрой  Сергеева Ираида Анатольевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией  факультета

Протокол № 1 от 02 09 2022 г.

Председатель методической комиссии 

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: дать базовые знания студентам в области математических наук, формирование умений решения задач математическими методами необходимыми для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений прикладных задач, в том числе в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач;
- формирование способности использовать методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач;
- приобретение студентами навыков математического моделирования производственных задач, поиска оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для изучения дисциплины (модуля), определяется федеральным государственным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 31.12.2015))
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теория решения изобретательских задач
2.2.2	Техническое обеспечение производства и переработки молока
2.2.3	Физика
2.2.4	Биотехника воспроизводства с основами акушерства
2.2.5	Зоогигиена
2.2.6	Биотехнология животных
2.2.7	Теория решения изобретательских задач
2.2.8	Основы научных исследований
2.2.9	Правоведение
2.2.10	Экология

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-4.2: Осуществляет обоснованное использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач в области агропромышленного комплекса**

**Знать:**

Уровень 1	приборно-инструментальную базу при решении общепрофессиональных задач в области агропромышленного комплекса
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	обосновать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач в области агропромышленного комплекса
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	обосновать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач в области агропромышленного комплекса
-----------	--

#### УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

**Знать:**

Уровень 1	основы анализа и декомпозиции задач;
-----------	--------------------------------------

**Уметь:**

Уровень 1	анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы;
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие,
-----------	---

#### УК-1.2: Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

**Знать:**

Уровень 1	основы критического анализа, поиска и синтеза информации;
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	использовать различные способы поиска и анализа информации;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи
<b>УК-1.3: Осуществляет поиск и систематизацию информации по различным типам запросов, необходимую для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	точные формулировки основных понятий математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, физических и химических законов, этапы исторического развития общества;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	оперировать цифрами (проведение расчетов и т.д.) для подтверждения анализа, доказательства тех или иных теорий, совершение математических операций на основе формул (включая составление и анализ таблиц, моделей, построение графиков);
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	приемами анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества, поиска и систематизации информации по различным типам запросов, необходимой для решения поставленных задач;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	– основы линейной и векторной алгебры;
3.1.2	– основные понятия и методы математического анализа;
3.1.3	– дифференциальное и интегральное исчисления;
3.1.4	– основы теории вероятностей и математической статистики;
3.1.5	- основы анализа и декомпозиции задач, основы критического анализа, поиска и синтеза информации, основные понятия, профессиональную терминологию в области принятия решений.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	– решать типовые задачи разделов курса «Математика и математическая статистика»;
3.2.2	– производить математическую постановку задач и определять способы их решения;
3.2.3	– разрабатывать математические модели для исследования и решения прикладных задач;
3.2.4	
3.2.5	– использовать математический аппарат для анализа данных в исследовательской деятельности;
3.2.6	- анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы, использовать различные способы поиска и анализа информации, обосновывать выбор принимаемых решений, анализировать принимаемые решения.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	– навыками использования математических методов при решении практических задач;
3.3.2	– навыками анализа полученных результатов;
3.3.3	– навыками самостоятельного изучения учебной и научной литературы;
3.3.4	– навыками определения действий по решению задач, приемами поиска и систематизации информации, необходимой для решения поставленных задач; методами и технологиями принятия управленческих решений.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры</b>							
1.1	Определители, их свойства и способы вычисления. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Лек/	1	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование

1.2	Определители. Способы вычисления определителей. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.3	Исследование систем линейных уравнений. Метод Крамера. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.4	Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения систем линейных уравнений. /Лек/	1	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
1.5	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.6	Матричный метод решения систем линейных уравнений. Применение систем к решению прикладных задач. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.7	Матрицы и определители. Методы решения систем линейных уравнений. /Ср/	1	8		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Тест
1.8	Вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Лек/	1	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
1.9	Вектора. Линейные операции над векторами. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.10	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.11	Вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Ср/	1	8		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 2. Введение в математический анализ</b>							
2.1	Функция. Свойства функции. Предел функции. /Лек/	1	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование

2.2	Функция. Основные свойства функции. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.3	Непрерывность функции. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.4	Неопределенности и способы их разрешения. Замечательные пределы. /Лек/	1	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
2.5	Вычисление пределов. Неопределенности и способы их разрешения. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.6	Первый и второй замечательные пределы. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.7	Функция. Предел функции. Неопределенности и способы их разрешения. /Ср/	1	8		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>							
3.1	Понятие производной. Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Лек/	1	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
3.2	Производные простых и сложных функций. Производная логарифмической функции. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.3	Дифференцирование функций, заданных неявно. Логарифмическое дифференцирование. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.4	Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Ср/	1	8		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Тест
3.5	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование

3.6	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.7	Примеры интерпретации производной и дифференциала в геометрии, физике, экономике, химии и биологии. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.8	Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Лек/	1	2		УК-1: 31; 32; 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
3.9	Приложения производной к исследованию функции. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.10	Приложение дифференциального исчисления к прикладным задачам. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.11	Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Ср/	1	10		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
<b>Раздел 4. Функция нескольких переменных</b>								
4.1	Функция нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы. Исследование функции двух переменных. /Лек/	1	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
4.2	Функция нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал первого порядка. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
4.3	Частные производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функции двух переменных. /Сем зан/	1	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
4.4	Функция нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы. Приложение ФНП в экономике. /Ср/	1	10		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Тест
4.5	Консультации перед зачетом /Конс/	1	2					
4.6	/Зачёт/	1	0				Л1.2Л2.2 Л3.3 Э2	Экзаменационные материалы
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>								



5.1	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
5.2	Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31, У1, 32, У2, 33, У3; ОПК -4: 32, У2	2	Л1.2Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.3	Замена переменной в неопределенном интеграле. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31, У1, 32, У2, 33, У3; ОПК -4: 32, У2	2	Л1.2Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.4	Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31, У1, 32, У2, 33, У3; ОПК -4: 32, У2	2	Л1.2Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.5	Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31, У1, 32, У2, 33, У3; ОПК -4: 32, У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.6	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Ср/	2	8		УК-1: 31, У1, В16 32, У2, В2, 33, У3, В3; ОПК-4: 32, У2		Л1.2Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Тест
5.7	Определенный интеграл и его вычисление. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
5.8	Определенный интеграл и его вычисление. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31, У1, 32, У2, 33, У3; ОПК -4: 32, У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.9	Определенный интеграл и его вычисление. /Ср/	2	8		УК-1: 31, У1, В16 32, У2, В2, 33, У3, В3; ОПК-4: 32, У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
5.10	Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, физики и механики. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31, У1, 32, У2, 33, У3; ОПК -4: 32, У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.11	Приложения определенного интеграла. /Ср/	2	8		УК-1: 31, У1, В16 32, У2, В2, 33, У3, В3; ОПК-4: 32, У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
<b>Раздел 6. Дифференциальные уравнения</b>								
6.1	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование

6.2	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.3	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.4	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Ср/	2	8		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
6.5	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
6.6	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.7	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Ср/	2	8		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей</b>							
7.1	Повторные независимые испытания. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
7.2	Повторные независимые испытания. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.3	Повторные независимые испытания. /Ср/	2	8		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
7.4	Интегральная и дифференциальная функции распределения. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.5	Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения. /Ср/	2	6,75		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Тест
7.6	Числовые характеристики случайных величин. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование

7.7	Числовые характеристики и законы распределения дискретных случайных величин. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.8	Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.9	Числовые характеристики и законы распределения случайных величин. /Ср/	2	2		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
<b>Раздел 8. Основы математической статистики.</b>								
8.1	Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
8.2	Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.3	Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма. /Ср/	2	2		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Тест
8.4	Точечные оценки параметров распределения. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
8.5	Точечные оценки параметров распределения. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.6	Точечные оценки параметров распределения. /Ср/	2	3		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
8.7	Характеристики вариационного ряда. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.8	Асимметрия и эксцесс эмпирического распределения. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест

8.9	Характеристики вариационного ряда. /Ср/	2	3		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
8.10	Интервальные оценки параметров распределения. /Лек/	2	2		УК-1: 31, 32, 33; ОПК -4: 32	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
8.11	Интервальные оценки параметров распределения. /Сем зан/	2	2		УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК -4: 32,У2	2	Л1.2Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.12	Интервальные оценки параметров распределения. /Ср/	2	4		УК-1: 31,У1,В16 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-4: 32,У2		Л1.2Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Тест
8.13	Промежуточная аттестация /КРА/	2	0,25					
8.14	Консультации перед экзаменом /Конс/	2	3					
8.15	/Экзамен/	2	18				Л1.1Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Экзаменационные материалы

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Промежуточная аттестация по дисциплине: 1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен.

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

##### 6.1 Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice  
Браузер Mozilla Firefox  
Adobe Acrobat Reader DC

##### 6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1307	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 32 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 66 шт., проектор NEC V300X DLP – 1 шт., интерактивная доска Hitachi FX-77 – 1 шт., ПК – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные материалы	Лекция
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические – 37 шт., стулья – 74. ПК Системный блок А – 12 шт.	Самостоятельная работа
1313	Кабинет инженерной графики	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 27 шт., проектор NEC – 1 шт., экран 180*180 см –	

		1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., крепление потолочное – 1 шт., экран Screen Medio Economy – 1 шт.; учебно-наглядные материалы	
1301	Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности	Специализированная мебель: столы ученические - 21 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 29 шт., шкафы – 1 шт., тумбочка – 1 шт. Технические средства обучения: проектор Epson EMP-S52 – 1 шт., экран – 1 шт., ПК Прокуб Стандарт 1 – 13 шт., колонки – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные пособия.	

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова [и др.] ; под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой	Математика: Учебное пособие	Москва : ИНФРА-М, 2022
Л1.2	О.М. Дегтярева, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова [и др.]	Математика в примерах и задачах: Учебное пособие	Москва : ИНФРА-М, 2021

#### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ячменев Л.Т.	Высшая математика: Учебник (ВО - Бакалавриат)	Москва : РИОР : Инфра-М, 2020
Л2.2	Шапкин А. С., Шапкин В. А.	Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : Учебное пособие (ВО - Бакалавриат)	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020
Л2.3	Малыхин В.И.	Высшая математика : Учебное пособие (ВО - Бакалавриат)	Москва : ИНФРА-М, 2020
Л2.4	К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев	Высшая математика: Учебник	Москва : ФЛИНТА, 2021
Л2.5	Сапожников П.Н., Макаров А.А., Радионова М.В.	Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: Учебное пособие	Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022

#### 8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кондаурова И. Г.	Математика и математическая статистика. Часть 1: Электронное учебное пособие	Кемерово: ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА, 2021
Л3.2	Кондаурова И.Г.	Математика и математическая статистика. Часть 2: Электронное учебное пособие	Кемерово: ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА, 2022
Л3.3	Кондаурова И.Г.	Математика и математическая статистика: электронные методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для направлений подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»: Электронные методические указания	Кемерово: , 2020

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС «Znanium»	
Э2	Система электронного обучения Кемеровского ГСХИ	
Э3	ЭБС «Agrolib»	

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Математика и математическая статистика: электронные методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для направлений подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 36.03.02 «Зоотехния» / сост. И. Г. Кондаурова; ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2020.

В рамках освоения дисциплины изучаются восемь разделов:

**Раздел 1 Элементы линейной и векторной алгебры**

Тема 1. Определители. Способы вычисления определителей.

Тема 2. Исследование систем линейных уравнений. Метод Крамера.

Тема 3. Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица.

Тема 4. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Применение систем линейных уравнений к решению прикладных задач.

Тема 5. Вектора. Простейшие действия над векторами.

Тема 6. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

**Раздел 2 Введение в математический анализ**

Тема 1. Функция. Основные свойства функций. Предел функции.

Тема 2. Неопределенности и способы их разрешения.

Тема 3. Первый и второй замечательные пределы.

Тема 4. Непрерывность функции.

**Раздел 3 Дифференциальное исчисление функции одной переменной**

Тема 1. Понятие производной. Основные правила дифференцирования.

Тема 2. Дифференцирование функций, заданных неявно. Логарифмическое дифференцирование.

Тема 3. Дифференциал функции и его приложения.

Тема 4. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталю.

Тема 5. Примеры интерпретации производной и дифференциала в геометрии, физике, экономике, химии и биологии.

Тема 6. Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции.

**Раздел 4 Функция нескольких переменных**

Тема 1. Функция нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал первого порядка.

Тема 2. Частные производные и полный дифференциал высших порядков. Исследование функции двух переменных.

**Раздел 5 Интегральное исчисление функции одной переменной**

Тема 1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.

Тема 2. Интегрирование простейших рациональных дробей. Разложение рациональных дробей на простейшие.

Тема 3. Определенный интеграл и его вычисление.

Тема 4. Приложения определенного интеграла.

**Раздел 6 Дифференциальные уравнения**

Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка.

Тема 2. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

**Раздел 7 Элементы теории вероятностей**

Тема 1. Повторные независимые испытания.

Тема 2. Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения.

Тема 3. Числовые характеристики и законы распределения дискретных случайных величин.

Тема 4. Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин.

**Раздел 8 Основы математической статистики**

Тема 1. Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма.

Тема 2. Точечные оценки параметров распределения.

Тема 3. Характеристики вариационного ряда.

Тема 4. Интервальные оценки параметров распределения.

Тема 5. Статистическая проверка статистических гипотез.

Для достижения положительных результатов Вам необходимо посещать лекции, практические занятия, своевременно выполнять тесты по пройденным темам, пройти репетиционное и экзаменационное тестирование.

Примечание: Отслеживать Ваши достижения можно с помощью модуля Оценки.

Если в процессе обучения у Вас возникли вопросы, то консультацию преподавателя можно получить на форуме Консультация преподавателя.

