

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного

факультета

Стенина Н.А.

" 04 "

2023 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

## Б1.О.1.05 Математика и математическая статистика

Учебный план	В35.03.01-23-1ИЛД.plx 35.03.01 Лесное дело
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен - 2  
зачет - 1

контактная работа

самостоятельная работа 125,25

часы на контроль 12

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	18 1/6	18 1/6	18 1/6	18 1/6		
Неделя	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	16	16	38,75	38,75	54,75	54,75
Часы на контроль			12	12	12	12
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

Кемерово 2023 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 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

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

Протокол №2 от 1 сентября 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой  Сергеева И.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией интердисциплинарного факультета

Протокол № 1 от 02 09 2023 г.

Председатель методической комиссии 

---

---

**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

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 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 2027-2028 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	Химия
2.2.2	Физика
2.2.3	Теория решения изобретательских задач
2.2.4	Основы научных исследований
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

#### 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
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи
-----------	--

#### УК-1.3: Осуществляет поиск и систематизацию информации по различным типам запросов, необходимую для решения поставленных задач

**Знать:**

Уровень 1	точные формулировки основных понятий математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, физических и химических законов, этапы исторического развития общества
-----------	---

**Уметь:**

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)
-----------	---

**Владеть:**

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 анализа и декомпозиции задач;
3.1.2	- основы критического анализа, поиска и синтеза информации;
3.1.3	- точные формулировки основных понятий математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, физических и химических законов, этапы исторического развития общества;
3.1.4	- основные законы естественнонаучных дисциплин;
3.1.5	- основные принципы построения и классификацию математических моделей.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы;
3.2.2	- использовать различные способы поиска и анализа информации;
3.2.3	- 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);
3.2.4	
3.2.5	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.2.6	- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие;
3.3.2	- навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи;
3.3.3	- приемами анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества, поиска и систематизации информации по различным типам запросов, необходимой для решения поставленных задач;
3.3.4	- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.3.5	- аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы.

**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-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
1.2	Определители. Способы вычисления определителей. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.3	Исследование систем линейных уравнений. Метод Крамера. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	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-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
1.5	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	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-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.7	Матрицы и определители. Методы решения систем линейных уравнений. /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		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-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
1.9	Вектора. Линейные операции над векторами. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.10	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	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	4	УК-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		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-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
2.2	Функция. Основные свойства функции. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.3	Непрерывность функции. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.4	Неопределенности и способы их разрешения. Замечательные пределы. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
2.5	Вычисление пределов. Неопределенности и способы их разрешения. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.6	Первый и второй замечательные пределы. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.7	Функция. Предел функции. Неопределенности и способы их разрешения. /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
3.2	Производные простых и сложных функций. Производная логарифмической функции. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.3	Дифференцирование функций, заданных неявно. Логарифмическое дифференцирование. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.4	Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Тест
3.5	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
3.6	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.8	Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
3.9	Приложения производной к исследованию функции. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.10	Приложение дифференциального исчисления к прикладным задачам. /Сем зан/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.11	Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	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	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Тест
4.5	Консультации перед зачетом /Конс/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3				
4.6	/Зачёт/	1	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3			Л1.2Л2.2 Э2	Экзаменационные материалы
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>								
5.1	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
5.2	Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.3	Замена переменной в неопределенном интеграле. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.4	Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.6	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Тест

5.7	Определенный интеграл и его вычисление. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	Собеседование
5.8	Определенный интеграл и его вычисление. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.9	Определенный интеграл и его вычисление. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
5.10	Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, физики и механики. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.11	Приложения определенного интеграла. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 6. Дифференциальные уравнения</b>							
6.1	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.3	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.4	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
6.5	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
6.6	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.7	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей</b>							
7.1	Повторные независимые испытания. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
7.2	Повторные независимые испытания. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.3	Повторные независимые испытания. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
7.4	Интегральная и дифференциальная функции распределения. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.5	Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения. /Ср/	2	2,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Тест



7.6	Числовые характеристики случайных величин. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
7.7	Числовые характеристики и законы распределения дискретных случайных величин. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.9	Числовые характеристики и законы распределения случайных величин. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		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-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
8.2	Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.3	Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	Тест
8.4	Точечные оценки параметров распределения. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
8.5	Точечные оценки параметров распределения. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.6	Точечные оценки параметров распределения. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
8.7	Характеристики вариационного ряда. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.8	Асимметрия и эксцесс эмпирического распределения. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.9	Характеристики вариационного ряда. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
8.10	Интервальные оценки параметров распределения. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,32,33	2	Л1.1Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование
8.11	Интервальные оценки параметров распределения. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,32,У2,33,У3	2	Л1.2Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.12	Интервальные оценки параметров распределения. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2,33,У3,В3		Л1.2Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	Тест
8.13	Промежуточная аттестация /КРА/	2	0,25					
8.14	Консультации перед экзаменом	2	3					
8.15	/Экзамен/	2	12				Л2.2 Э1 Э2 Э4	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	Компьютерный класс	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 : методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело»: Электронные методические указания	Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2022

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

Э1	ЭБС «Znanium»		
Э2	Система электронного обучения Кемеровского ГСХИ		
Э3	ЭБС «Agrolib»		
Э4	ЭБС E-library		

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

Математика и математическая статистика [Электронный ресурс]: электронные методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» / сост. И. Г. Кондаурова; Кузбасская ГСХА. - Кемерово, 2022.

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 консультативно-просветительскую помощь можно получить на форуме Консультации.

