

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Декан инженерного факультета

Стенина Н.А.

" 22 "

2021 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.05

**Математика и математическая статистика**

Учебный план	V35.03.06-21-1ИМ.plx 35.03.06 Агроинженерия Профиль Робототехнические системы в АПК	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен - 2
контактная работа	109,25	зачет - 1
самостоятельная работа	106,75	
часы на контроль	18	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	17	2/6	19	1/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	18	18	34	34
Семинарские занятия	16	16	36	36	52	52
Консультации	2	2	3	3	5	5
Промежуточная			0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32	32	54,25	54,25	86,25	86,25
Контактная работа	34	34	57,25	57,25	91,25	91,25
Сам. работа	38	38	68,75	68,75	106,75	106,75
Часы на контроль			18	18	18	18
Итого	72	72	144	144	216	216

Кемерово 2021 г.

Программу составил(и):

канд. пед. наук, доцент, Кондаурова И.Г.



Рабочая программа дисциплины

**Математика и математическая статистика**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия Профиль Робототехнические системы в АПК  
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**математики, физики и информационных технологий**

Протокол №10 от 20 апреля 2021 г.

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  Сергеева И.А., канд. физ.-мат. наук

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол №8 от 21.04.2021 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 математики, физики и информационных 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 математики, физики и информационных 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 математики, физики и информационных 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 математики, физики и информационных технологий

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: дать базовые знания студентам в области математических наук, умение применять математический аппарат в инженерных расчетах; приобретение навыков решения задач математическими методами необходимыми для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений прикладных задач, в том числе в профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение основных понятий высшей математики и освоение методов решения математических задач с доведением решения до числового значения или другого объяснимого результата;
- развитие навыков, необходимых студентам для применения полученных математических знаний в инженерной практике;
- 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	Проектная деятельность
2.2.2	Физика
2.2.3	Инженерная научно-исследовательская работа
2.2.4	Основы научных исследований
2.2.5	Теория решения изобретательских задач
2.2.6	Механика
2.2.7	Теоретическая механика
2.2.8	Инженерная научно-исследовательская работа
2.2.9	Соппротивление материалов
2.2.10	Модуль 1. Основы робототехники
2.2.11	Робототехника
2.2.12	Цифровые технологии в АПК
2.2.13	Научно-исследовательская работа

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

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

**Знать:**

Уровень 1	основы анализа и декомпозиции задач
Уровень 2	основы критического анализа, поиска и синтеза информации
Уровень 3	методы оценки различных факторов при решении задач

**Уметь:**

Уровень 1	анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы
Уровень 2	использовать различные способы поиска и анализа информации
Уровень 3	оценивать преимущества и риски различных вариантов решений задач

**Владеть:**

Уровень 1	навыками определения действий по решению задач
Уровень 2	приемами поиска и систематизации информации, необходимой для решения поставленных задач
Уровень 3	навыками определения действий по решению задач

<b>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	основные принципы построения и классификацию математических моделей
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>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	– теорию дифференциальных уравнений;
3.1.5	– основы теории вероятностей и математической статистики.
<b>3.2</b>	<b>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	– использовать математический аппарат для анализа данных в исследовательской деятельности.
<b>3.3</b>	<b>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.

**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	Матрицы и определители. Методы решения систем линейных уравнений. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32; ОПК-1: 31,32	2	Л1.2Л2.5 Э1 Э2	Собеседование

1.2	Определители. Способы вычисления определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.5 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
1.3	Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения систем линейных уравнений. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.5 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
1.4	Матрицы и определители. Методы решения систем линейных уравнений. /Ср/	1	4	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Тест
1.5	Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.3 Э1	Собеседование
1.6	Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
1.7	Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Ср/	1	8	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 2. Введение в математический анализ</b>							
2.1	Функция. Предел функции. Вычисление пределов. Неопределенности и способы их разрешения. Замечательные пределы. /Лек/	1	4	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32; ОПК-1: 31,32	4	Л1.1Л2.3 Э1	Собеседование
2.2	Предел функции. Неопределенности вида $0/0$ , $\infty/\infty$ , $\infty-\infty$ и способы их разрешения. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
2.3	Первый и второй замечательные пределы. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.5 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
2.4	Функция. Предел функции. Неопределенности и способы их разрешения. /Ср/	1	8	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Тест

	<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>							
3.1	Понятие производной. Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Лек/	1	4	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование
3.2	Производные простых и сложных функций. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,32,У2; ОПК-1: 31,У1,32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э2	Собеседование, тест
3.3	Дифференцирование логарифмических функций. Логарифмическое дифференцирование. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,32,У2; ОПК-1: 31,У1,32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э2	Собеседование, тест
3.4	Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Ср/	1	10	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2; ОПК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2		Л1.2Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Тест
3.5	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.5 Э1	Собеседование
3.6	Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.5 Э1	Собеседование
3.7	Приложение производной к задачам, физики, биологии, химии. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,32,У2; ОПК-1: 31,У1,32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.2 Э2	Собеседование, тест
3.8	Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Ср/	1	8	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2; ОПК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2		Л1.2Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	Тест
3.9	Консультации перед зачетом /Инд кон/	1	2					
3.10	/Зачёт/	1	0	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2; ОПК-1: 31,У1,В1,32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Экзаменационные материалы
	<b>Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>							
4.1	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.5 Э1	Собеседование

4.2	Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э2	Собеседование, тест
4.3	Замена переменной в неопределенном интеграле. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э2	Собеседование, тест
4.4	Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.3 Л3.2 Э2	Собеседование, тест
4.5	Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Л3.2 Э2	Собеседование, тест
4.6	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Ср/	2	10	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Тест
4.7	Определенный интеграл и его вычисление. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.5 Э1	Собеседование
4.8	Определенный интеграл и его вычисление. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Л3.2 Э2	Собеседование, тест
4.9	Определенный интеграл и его вычисление. /Ср/	2	4	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Тест
4.10	Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, физики и механики. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.5 Л3.2 Э2	Собеседование, тест

4.11	Приложения определенного интеграла. /Ср/	2	4	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Тест
<b>Раздел 5. Дифференциальные уравнения</b>								
5.1	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.5 Э1	Собеседование
5.2	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Л3.3 Э2	Собеседование, тест
5.3	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Л3.3 Э2	Собеседование, тест
5.4	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Ср/	2	6	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
5.5	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.5 Э1	Собеседование
5.6	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.2 Л3.3 Э2	Собеседование, тест
5.7	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Ср/	2	4	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Тест
<b>Раздел 6. Теория вероятностей</b>								
6.1	Повторные независимые испытания. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
6.2	Повторные независимые испытания. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Э2	Собеседование, тест

6.3	Повторные независимые испытания. /Ср/	2	4	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.4 Э1 Э2	Тест
6.4	Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения. /Ср/	2	6,75	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.5 Э1 Э2	Тест
6.5	Интегральная и дифференциальная функции распределения. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Э2	Собеседование, тест
6.6	Числовые характеристики случайных величин. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
6.7	Числовые характеристики и законы распределения дискретных случайных величин. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Э2	Собеседование, тест
6.8	Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Э2	Собеседование, тест
6.9	Числовые характеристики и законы распределения случайных величин. /Ср/	2	8	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.4 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 7. Основы математической статистики.</b>							
7.1	Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
7.2	Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.5 Э2	Собеседование, тест
7.3	Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма. /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.5 Э1 Э2	Тест

7.4	Точечные оценки параметров распределения. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
7.5	Точечные оценки параметров распределения. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Э2	Собеседование, тест
7.6	Точечные оценки параметров распределения. /Ср/	2	6	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.4 Э1 Э2	Тест
7.7	Характеристики вариационного ряда. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Э2	Собеседование, тест
7.8	Асимметрия и эксцесс эмпирического распределения. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Э2	Собеседование, тест
7.9	Характеристики вариационного ряда. /Ср/	2	6	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.4 Э1 Э2	Тест
7.10	Интервальные оценки параметров распределения. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,32,33; ОПК-1: 31,32	2	Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
7.11	Интервальные оценки параметров распределения. /Сем зан/	2	2	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1, 32,У2, 33,У3; ОПК-1: 31,У1, 32,У2	2	Л1.2Л2.4 Э2	Собеседование, тест
7.12	Интервальные оценки параметров распределения. /Ср/	2	8	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.2Л2.4 Э1 Э2	Тест
7.13	Промежуточная аттестация /КРА/	2	0,25					
7.14	Консультации перед экзаменом /Инд кон/	2	3					

7.15	/Экзамен/	2	18	УК-1 ОПК-1	УК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2, 33,У3,В3; ОПК-1: 31,У1,В1, 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э4	Экзаменац ионные 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
1301	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 – 21 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 28 шт., шкафы – 1 шт., тумбочка – 1 шт., проектор Epson EMP-S52 – 1 шт., экран – 1 шт., ПК Прокуб Стандарт 1 – 13 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные материалы	
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
1324	Лаборатория физики	Столы ученические – 25 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 51 шт., доска меловая – 1 шт., доска интерактивная – 1 шт.	
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 шт., ПК системный блок А - 12 шт.	Самостоятельная работа

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

##### 8.1. Рекомендуемая литература

##### 8.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ю.М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой	Математика: Учебное пособие	Москва : ИНФРА-М, 2019
Л1.2	О.М. Дегтярева, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева	Математика в примерах и задачах: Учебное пособие	М. : ИНФРА-М, 2019

### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2000
Л2.2	К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев	Высшая математика: Учебник	М.: Флинта: МПСИ, 2010
Л2.3	Ячменев Л.Т.	Высшая математика: Учебник (ВО - Бакалавриат)	Москва : РИОР : Инфра-М, 2020
Л2.4	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 <sup>о</sup> », 2020
Л2.5	Малыхин В.И.	Высшая математика : Учебное пособие (ВО - Бакалавриат)	Москва : ИНФРА-М, 2020

### 8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кондаурова И.Г.	Математика. Часть 1.: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов инженерного факультета	Кемерово: КемГСХИ, 2013
Л3.2	Кондаурова И.Г.	Математика. Часть 2.: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов инженерного факультета	Кемерово: КемГСХИ, 2013
Л3.3	Кондаурова И.Г.	Математика. Часть 3.: электронное учебно-методическое пособие для самостоятельной работы	Кемерово:КемГСХИ, 2016

### 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: электронные методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / сост. И. Г. Кондаурова; ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2020.

В рамках освоения дисциплины изучаются семь разделов:

Раздел 1 Элементы линейной и векторной алгебры

Тема 1. Определители. Способы вычисления определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.

Тема 2. Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения систем линейных уравнений.

Тема 3. Ранг матрицы. Исследование систем  $m$  линейных уравнений с  $n$  неизвестными.

Тема 4. Вектора. Простейшие действия над векторами.

Тема 5. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

Раздел 2 Введение в математический анализ

Тема 1. Функция. Основные свойства функций.  
Тема 2. Предел функции.  
Тема 3. Неопределенности и способы их разрешения.  
Тема 4. Непрерывность функции.

### Раздел 3 Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема 1. Понятие производной. Основные правила дифференцирования.  
Тема 2. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. Логарифмическое дифференцирование.  
Тема 3. Дифференциал функции и его приложения.  
Тема 4. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.  
Тема 5. Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции.

### Раздел 4 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. Интегрирование тригонометрических выражений. Тригонометрические подстановки.  
Тема 4. Определенный интеграл и его вычисление.  
Тема 5. Приложения определенного интеграла.  
Тема 6. Несобственные интегралы. Оценка несобственных интегралов.  
Тема 7. Приближенные вычисления определенного интеграла.

### Раздел 5 Дифференциальные уравнения

Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка.  
Тема 2. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.  
Тема 3. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

### Раздел 6 Теория вероятностей

Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.  
Тема 2. Повторные независимые испытания.  
Тема 3. Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения.  
Тема 4. Числовые характеристики и законы распределения дискретных случайных величин.  
Тема 5. Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин.  
Тема 6. Нормальный закон распределения.

### Раздел 7 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.  
Тема 6. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей.

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.

