

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан

Стенина Н.А.

2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.05

Математика и математическая статистика

Учебный план	23.05.01-22-1ИН.plx 23.05.01	НАЗЕМНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА	ТРАНСПОРТНО-
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамен - 2	
контактная работа		зачет - 1	
самостоятельная работа	131,25 120,75		
часы на контроль	18		

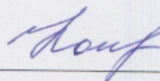
Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 2/6		18 1/6			
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 по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1022)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

утвержденного учёным советом вуза от 23.07.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

педагогических технологий

Протокол №2 от 29 августа 2022 г.

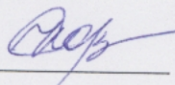
Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

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

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 08 09 2022 г.

Председатель методической комиссии



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

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

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:	
2.1	Входной уровень знаний:
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))
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Физика
2.2.2	Инженерная научно-исследовательская работа
2.2.3	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.4	Основы научных исследований
2.2.5	Теоретическая механика
2.2.6	Детали машин и основы конструирования
2.2.7	Сопrotивление материалов
2.2.8	Электротехника, электроника и электропривод
2.2.9	Основы робототехники
2.2.10	Термодинамика и теплопередача
2.2.11	Теория решения изобретательских задач
2.2.12	Инженерная научно-исследовательская работа
2.2.13	Цифровые технологии в АПК
2.2.14	Научно-исследовательская работа

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

ИД-1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-2: Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-3: Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-1: Способен понимать основные законы математических и естественных наук и использовать их для решения типовых задач в области профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-2: Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
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.
3.2 Уметь:
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.
3.3 Владеть:
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
	Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры							
1.1	Определители, их свойства и способы вычисления. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
1.2	Определители. Способы вычисления определителей. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.3	Исследование систем линейных уравнений. Метод Крамера. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.4	Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения систем линейных уравнений. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
1.5	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.6	Матричный метод решения систем линейных уравнений. Применение систем линейных уравнений к решению прикладных задач. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
1.7	Матрицы и определители. Методы решения систем линейных уравнений. /Ср/	1	8		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Тест
1.8	Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
1.9	Вектора. Линейные операции над векторами. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э2 Э3	Собеседование, тест
1.10	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э2 Э3	Собеседование, тест
1.11	Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Ср/	1	6		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э2 Э3	Тест

	Раздел 2. Введение в математический анализ							
2.1	Функция. Свойства функции. Непрерывность функции. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
2.2	Функция. Основные свойства функции. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.3	Непрерывность функции. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.4	Неопределенности и способы их разрешения. Замечательные пределы. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
2.5	Вычисление пределов. Неопределенности и способы их разрешения. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.6	Первый и второй замечательные пределы /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
2.7	Функция. Предел функции. Неопределенности и способы их разрешения. /Ср/	1	8		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Тест
	Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной							
3.1	Понятие производной. Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
3.2	Производные простых и сложных функций. Производная логарифмической функции. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.3	Дифференцирование функций, заданных неявно. Логарифмическое дифференцирование. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.4	Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Ср/	1	8		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Тест
3.5	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.6	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
3.7	Примеры интерпретации производной и дифференциала в геометрии, физике, экономике, химии и биологии. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.8	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Ср/	1	6		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
3.9	Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
3.10	Приложения производной к исследованию функции. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.11	Приложение дифференциального исчисления к прикладным задачам. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест

3.12	Приложение дифференциального исчисления к прикладным задачам. /Ср/	1	8		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
Раздел 4. Функция нескольких переменных								
4.1	Функция нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы. Исследование функции двух переменных. /Лек/	1	2		31, 32	2	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
4.2	Функция нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал первого порядка. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
4.3	Частные производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функции двух переменных. /Сем зан/	1	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	Собеседование, тест
4.4	Функция нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы. Приложение ФНП в экономике. /Ср/	1	8		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Тест
4.5	Консультации перед зачетом /Конс/	1	2					
4.6	/Зачёт/	1	0				Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Экзаменационные материалы
Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной								
5.1	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/	2	2		31, 32, 33	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
5.2	Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.3	Замена переменной в неопределенном интеграле. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.4	Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.5	Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие. /Лек/	2	2		31, 32, 33	2	Л1.2Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
5.6	Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.7	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Ср/	2	10		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Тест
5.8	Определенный интеграл и его вычисление. /Лек/	2	2		31, 33	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
5.9	Определенный интеграл и его вычисление. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.10	Определенный интеграл и его вычисление. /Ср/	2	4		31, У1, В1, 33, У3, В3		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
5.11	Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, физики и механики. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест

5.12	Приложения определенного интеграла. /Ср/	2	4		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
	Раздел 6. Дифференциальные уравнения							
6.1	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Лек/	2	2		31, 32,33	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
6.2	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.3	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.4	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Ср/	2	6		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
6.5	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	2	2		31, 32	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
6.6	Комплексные числа /Сем зан/	2	2		У1, В1	2	Л1.1Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.7	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.8	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Ср/	2	4		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
	Раздел 7. Элементы теории вероятностей							
7.1	Повторные независимые испытания. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.2	Повторные независимые испытания. /Ср/	2	4		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
7.3	Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения. /Лек/	2	2		31, 32, 33	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
7.4	Интегральная и дифференциальная функции распределения. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.5	Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения. /Ср/	2	6,75		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Тест
7.6	Числовые характеристики случайных величин. /Лек/	2	2		31, 32	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
7.7	Числовые характеристики и законы распределения дискретных случайных величин. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.8	Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2	2	Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.9	Числовые характеристики и законы распределения случайных величин. /Ср/	2	8		31, У1, В1, 32, У2, В2		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
	Раздел 8. Основы математической статистики							

8.1	Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.2	Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма. /Ср/	2	2		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Тест
8.3	Точечные оценки параметров распределения. /Лек/	2	2		31, 32, 33	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
8.4	Точечные оценки параметров распределения. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.5	Точечные оценки параметров распределения. /Ср/	2	6		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
8.6	Характеристики вариационного ряда. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.7	Характеристики вариационного ряда. /Ср/	2	6		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
8.8	Интервальные оценки параметров распределения. /Лек/	2	2		31, 32	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
8.9	Интервальные оценки параметров распределения. /Сем зан/	2	2		У1, В1, У2, В2, У3, В3	2	Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
8.10	Интервальные оценки параметров распределения. /Ср/	2	8		31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Тест
8.11	Промежуточная аттестация /КРА/	2	0,25					
8.12	Консультации перед экзаменом /Конс/	2	3					
8.13	/Экзамен/	2	18		32, У2, В2		Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1Л3.1 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	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

	проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
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
1311	Лаборатория физики	Столы ученические – 27 шт., стулья – 34 шт., шкафы – 2 шт., тумбочка – 2 шт., ноутбук IdeaPad Z575g 15.6 " – 4 шт., проектор Epson EMP-S3L – 1 шт., экран Draper Diplomat MW – 1 шт., ПК Системный блок А – 10 шт., принтер лазерный Canon Laser Shot LBP-3000* – 1 шт., доска маркерная – 1 шт.; набор плашек, прибор натяжения жидкостей, секундомер электронный, набор эл. магнитн. с деталями, машина волновая, машина эл. м/разм., набор дем электрический, прибор для определения длины, прибор для определения законов движения, прибор для определения модуля стали, прибор для определения отношений, прибор для определения средней силы, прибор для проверки основного уровня динамики, учебно-наглядные материалы	
1311	Лаборатория физики	Столы ученические – 27 шт., стулья – 34 шт., шкафы – 2 шт., тумбочка – 2 шт., ноутбук IdeaPad Z575g 15.6 " – 4 шт., проектор Epson EMP-S3L – 1 шт., экран Draper Diplomat MW – 1 шт., ПК Системный блок А – 10 шт., принтер лазерный Canon Laser Shot LBP-3000* – 1 шт., доска маркерная – 1 шт.; набор плашек, прибор натяжения жидкостей, секундомер электронный, набор эл. магнитн. с деталями, машина волновая, машина эл. м/разм., набор дем электрический, прибор для определения длины, прибор для определения законов движения, прибор для определения модуля стали, прибор для определения отношений, прибор для определения средней силы, прибор для проверки основного уровня динамики, учебно-наглядные материалы	
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	

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

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

8.1.2. Дополнительная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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
Л2.2	К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоосуев	Высшая математика: Учебник	Москва : ФЛИНТА, 2021
Л2.3	Малыхин В.И.	Высшая математика : Учебное пособие (ВО - Бакалавриат)	Москва : 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°», 2020
Л2.5	Ячменев Л.Т.	Высшая математика: Учебник (ВО - Бакалавриат)	Москва : РИОР : Инфра-М, 2020

8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кондаурова И.Г.	Математика и математическая статистика: Электронные методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»	Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2020
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. Часть 1: Электронное учебное пособие	Кемерово: ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА, 2021

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 специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / 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. 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 Лопиталья.
Тема 5. 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

