

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2025.05.14 14:11:51
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

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

Архитектурно-строительный факультет

СОГЛАСОВАНО:
Председатель
методической
комиссии

Елена
Ивановна
Примакина

Подписано цифровой
подписью: Елена
Ивановна Примакина
Дата: 2025.05.14
13:17:57 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-
исследовательской
работе/Декан

Сергей
Валерьевич
Цыбакин

Подписано цифровой
подписью: Сергей
Валерьевич Цыбакин
Дата: 2025.05.14 14:11:51
+03'00'

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки / Специальность	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль) / Специализация	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 0 месяцев</u>

Общая	<u>12 З.ЕД.</u>
Часов по учебному в том числе:	<u>432</u>
аудиторные занятия	<u>186</u>
самостоятельная работа	<u>242,8</u>

Программу составил(и):					
ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Рыбина Лариса Борисовна	Доцент	кандидат философских наук	доцент	ВМ	

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«Математики и физики»

Протокол от 24.04.2025 г. № 9

Заведующий кафедрой Головина Людмила Юрьевна

Рассмотрено на заседании методической комиссии. Архитектурно-строительный факультет, протокол №5 от 14.05.2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:

Формирование способности использования основных математических методов для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи:

Воспитание личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, формирование навыков использования основных математических методов для решения профессионально направленных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1.0	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные предшествующими дисциплинами: "Математика" (на уровне среднего общего образования).		
2.2.0	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля)	
Строительная физика		
Электроснабжение с основами электротехники		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
Строительная компьютерная графика		
Механика грунтов		
Строительная механика		
Учебная практика, изыскательская практика (геологическая)		
Экология		

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

Знать:

теоретические основы математики: векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

Владеть:

навыками решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 2/6		19 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	16	16	64	64
Практические	34	34	54	54	34	34	122	122
Консультации	0,8	0,8	1,6	1,6	0,8	0,8	3,2	3,2
Итого ауд.	50	50	86	86	50	50	186	186
Контактная работа	50,8	50,8	87,6	87,6	50,8	50,8	189,2	189,2
Сам. работа	57,2	57,2	92,4	92,4	93,2	93,2	242,8	242,8
Итого	108	108	180	180	144	144	432	432

4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Раздел №1. Линейная и векторная алгебра.					
1.1	Элементы линейной алгебры /Тема/	1	0			
1.2	1. Матрицы. Действия над матрицами. Определители. Свойства определителей, вычисление определителей /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.3	2. Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера и с помощью обратной матрицы. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.4	1. Диагностическое тестирование /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

1.5	2. Вычисление определителей: по определению; по теореме разложения; приведением к треугольному виду /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.6	3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.7	4. Действия над матрицами. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным методом /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.8	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.9	Элементы векторной алгебры /Тема/	1	0			
1.10	3. Векторы. Линейные операции над векторами и их свойства. Координаты вектора в прямоугольной системе координат. Разложение вектора по базису. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.11	4. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их применение. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.12	6. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его применение /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.13	7. Векторное и смешанное произведения векторов, их применение /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
1.14	8. Защита РГР №1 «Элементы линейной и векторной алгебры» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

1.15	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №1 «Линейные операции над векторами и их свойства»; учебно-исследовательская работа № 1 «Применение линейной и векторной алгебры для решения профессионально направленных задач». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к промежуточному тесту №1, выполнение ИДЗ №1 «Элементы линейной и векторной алгебры») /Ср/	1	28	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
	Раздел 2. Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.					
2.1	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве /Тема/	1	0			
2.2	5. Прямоугольная декартова и полярная системы координат на плоскости. Прямая на плоскости. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Прямая на плоскости Взаимное расположение прямых /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.3	6. Кривые второго порядка /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.4	8. Прямая и плоскость в пространстве /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.5	8. Обобщающее повторение. Подготовка к промежуточному тесту №1 /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.6	9. Прямоугольная и полярная системы координат. Простейшие задачи на метод координат /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.7	10. Прямая на плоскости /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

2.8	11. Кривые второго порядка /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.9	12. Контрольная работа №1 «Аналитическая геометрия на плоскости» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.10	13. Плоскость в пространстве. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.11	14. Прямая в пространстве. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.12	15. Поверхности второго порядка /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.13	16. Промежуточный тест № 1 /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.14	17. Обобщающее повторение. Подведение итогов 1 семестра. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.15	Консультации по разделам 1, 2. /Конс/	1	0,8	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
2.16	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №2 «Поверхности в пространстве»; учебно-исследовательская работа № 2 «Применение аналитической геометрии для решения профессионально направленных задач». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №1, промежуточному тесту №1, выполнение ИДЗ №2 «Аналитическая геометрия в пространстве») /Ср/	1	29,2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
	Раздел 3. Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.					

3.1	Пределы и производные функции одной переменной /Тема/	2	0			
3.2	1. Функция одной переменной и ее свойства. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
3.3	2. Предел функции. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
3.4	3, 4 Дифференцирование функций одной переменной. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
3.5	5, 6. Применение производной к исследованию функций и построение графиков. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
3.6	1. Функция одной переменной и ее основные свойства. Понятие сложной функции. Понятие обратной функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л3.1	
3.7	2. Вычисление пределов. Раскрытие некоторых видов неопределенностей. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
3.8	3. Первый и второй замечательные пределы /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
3.9	4. Непрерывность функции, точки разрыва /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
3.10	5. Дифференцирование функции одной переменной. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Дифференцирование сложной функции /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
3.11	6. Дифференцирование неявной, параметрически заданной функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
3.12	7. Контрольная работа №2 «Дифференцирование функции одной переменной» /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

3.13	8. Исследование функций и построение графиков /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
3.14	9. Исследование функций и построение графиков /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
3.15	10. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке. Решение задач с практическим содержанием на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
3.16	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №3 «Основные элементарные функции, их свойства и графики»; учебно-исследовательская работа № 3 «Применение производных для решения профессионально направленных задач». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №2, промежуточному тесту №2, выполнение ИДЗ №3 «Исследование функций одной переменной и построение графиков») /Ср/	2	34	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
	Раздел 4. Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.					
4.1	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных /Тема/	2	0			
4.2	7, 8. Функция нескольких переменных. Частные производные первого и второго порядков. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
4.3	11. Частные производные первого и второго порядков функции двух переменных. Полный дифференциал первого порядка /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
4.4	12. Исследование функции двух переменных на экстремум /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

4.5	13. Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
4.6	14. Контрольная работа №3 «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных» /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
4.7	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №4 «касательная плоскость и нормаль к поверхности»; учебно-исследовательская работа №4 «Применение метода наименьших квадратов для решения профессионально направленных задач». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №3, промежуточному тесту №2) /Ср/	2	23	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
	Раздел 5. Раздел 5. Интегральное исчисление функций одной перемен-ной.					
5.1	Неопределенные и определенные интегралы /Тема/	2	0			
5.2	9, 10. Первообразная. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.3	11. Интегрирование рациональных дробей. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
5.4	12. Интегрирование некоторых тригонометрических функций. Интегрирование некоторых иррациональных функций. /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
5.5	13. Определенный интеграл, вычисление определенных интегралов. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.6	14, 15. Применение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур, объемов и площадей поверхности тел вращения, длины дуги кривой. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

5.7	16. Обобщающее повторение. Подготовка к промежуточному тесту №2 /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.8	15. Таблица основных интегралов. Интегрирование подведением под знак дифференциала /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.9	16. Замена переменной в неопределенном интеграле /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
5.10	17. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
5.11	18. Интегрирование рациональных дробей. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.12	19. Интегрирование некоторых тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.13	20. Контрольная работа №4 «Неопределенный интеграл» /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.14	21. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.15	22. Геометрические приложения определенного интеграла: площадь плоской фигуры /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.16	23. Геометрические приложения определенного интеграла: длина дуги кривой /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
5.17	24. Геометрические приложения определенного интеграла: объем тела вращения /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1	
5.18	25. Промежуточный тест № 2 /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.19	26, 27. Обобщающее повторение. Подведение итогов 2 семестра. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

5.20	Консультации по разделам 3-5. /Конс/	2	1,6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
5.21	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №5 «Несобственные интегралы»; учебно-исследовательская работа № 5 «Применение определенных интегралов для решения профессионально направленных задач», ИДЗ №2 «Определенный интеграл и его применение». Подготовка к контрольным испытаниям. /Ср/	2	35,4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
	Раздел 6. Раздел 6. Дифференциальные уравнения.					
6.1	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Тема/	3	0			
6.2	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциальных уравнений первого порядка. Общее и частное решения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
6.3	2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
6.4	1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
6.5	2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

6.6	3. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
6.7	Дифференциальные уравнения второго порядка. /Тема/	3	0			
6.8	3. Дифференциальные уравнения второго порядка. Задача Коши. Общее и частное решения. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
6.9	4. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
6.10	5. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
6.11	6. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
6.12	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №6 «Уравнения Бернулли»; учебно-исследовательская работа № 6 «Применение дифференциальных уравнений для решения профессионально направленных задач». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к промежуточному тесту №3, выполнение ИДЗ №5 «Дифференциальные уравнения») /Ср/	3	32	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
	Раздел 7. Теория вероятностей.					
7.1	Случайные события. /Тема/	3	0			
7.2	4. Случайные события. Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

7.3	5. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
7.4	7. Случайные события. Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
7.5	8. Формула полной вероятности. Формула Байеса /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
7.6	9. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
7.7	Случайные величины. /Тема/	3	0			
7.8	6. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функция распределения и плотность вероятности случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
7.9	10. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
7.10	11. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики /Пр/	3	2			
7.11	12. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
7.12	13. Контрольная работа №5 «Теория вероятностей» /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	
7.13	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №7 «Формулы комбинаторики»; учебно-исследовательская работа № 7 «Применение теории вероятностей для решения профессионально направленных задач». Практикум (решение типовых задач и освоение методов при подготовке к контрольной работе №5, промежуточному тесту №3) /Ср/	3	32	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

	Раздел 8. Раздел 8. Основы математической статистики.					
8.1	Вариационные ряды и их числовые характеристики. /Тема/	3	0			
8.2	7. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд, его основные характеристики. Полигон частот, гистограмма. Эмпирическая функция распределения. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
8.3	8. Обобщающее повторение. Подготовка к промежуточному тесту №3 /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
8.4	14. Дискретные вариационные ряды и их числовые характеристики /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
8.5	15. Интервальные вариационные ряды и их числовые характеристики /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
8.6	16. Промежуточный тест № 3 /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
8.7	17. Обобщающее повторение. Подведение итогов 3 семестра. /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
8.8	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Самостоятельное изучение учебного материала: конспект №8 «Точечные и интервальные оценки параметров распределения»; учебно-исследовательская работа № 8 «Применение математической статистики для решения профессионально направленных задач», выполнение ИДЗ №3 «Вариационные ряды». Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	3	29,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
8.9	Консультации по разделам 6-8. /Конс/	3	0,8	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трофимов А. Г.	Основы математической статистики: учебное пособие	Москва: НИЯУ МИФИ, 2016
Л1.2	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике : в 2 ч.	Москва: Айрис-Пресс, 2006
Л1.3	Бараненков А. И., Богомолова Е. П.	Сборник задач и типовых расчетов по высшей математике: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2009
Л1.4	Шипачев В.С.	Высшая математика. Полный курс: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013
Л1.5	Горлач Б. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.6	Богомолова Е. П., Бараненков А. И.	Сборник задач и типовых расчетов по общему и специальным курсам высшей математики: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.7	Бараненков А. И., Богомолова Е. П.	Сборник задач и типовых расчетов по высшей математике: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Владимирский Б. М., Горстко А. Б.	Математика. Общий курс: учебник для студентов бакалавриата	Санкт-Петербург: Лань, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рыбина Л. Б.	Математика: учебно-методическое пособие для контактной и самостоятельной работы студентов 1 и 2 курсов направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленность «Промышленное и гражданское строительство», очной формы обучения	Караево: Костромская ГСХА, 2021

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Математика
----	------------

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

6.3.1.1	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.3	SunRav TestOfficePro
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499
6.3.1.5	Программное обеспечение "Антиплагиат"
6.3.1.6	1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений
6.3.1.7	Информационная система поддержки образовательного процесса

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
---------	--

6.3.2.2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.4	Электронная библиотека академии

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Название	Описание
Технология модульного обучения, технология поэтапного формирования компетенций	Обучение на основе выделения структурной единицы технологии обучения - модуля, который предстает логически завершенной частью содержания учебной дисциплины и включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых оценивается с помощью соответствующей формы контроля знаний, умений, навыков. В результате овладения обучающимся модулем формируются логически связанные знания, умения, навыки. Объединение тем в модуль определяется общностью целей и задач, в то же время модуль должен соответствовать целям и задачам формирования планируемых компетенций и быть частью целостного процесса их формирования.
Лекционные технологии - лекция-визуализация, лекция с мультимедийной презентацией	Реализация принципа наглядности с целью анализа, синтеза, обобщения учебной информации.

8. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес	Вид
301	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Стол ученический 2-х местный - 25 шт., стул ученический - 48 шт., стол ученический 2-х местный (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт.	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Пр
301	Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы	Стол ученический 2-х местный - 25 шт., стул ученический - 48 шт., стол ученический 2-х местный (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт.	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Ср
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Стол ученический 2-х местный - 25 шт., стул ученический - 48 шт., стол ученический 2-х местный (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт.	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Лек
301	Учебная аудитория для проведения консультаций	Стол ученический 2-х местный - 25 шт., стул ученический - 48 шт., стол ученический 2-х местный (для преподавателя) - 1 шт., стул ученический (для преподавателя) - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт.	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Конс