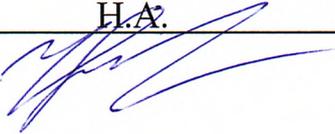


Разработчик: Прудкий А.С., к.п.н., доцент


«28» августа 2025 г.

Рецензент: Коноплин Н.А. к.ф.-м.н. доцент


«28» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

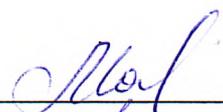
Программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой высшей математики
Прудкий А.С., к.п.н. доцент


«28» августа 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры
Маланкина Е.Л., д.с.-х.н., профессор


«28» августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой Ландшафтной архитектуры
Макаров С.С., д.с.-х.н., профессор


«28» августа 2025 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

 Сурарева А.А.

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ.....	8
4.2. Содержание дисциплины.....	8
4.3. Лекции и практические занятия.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7.1. Основная литература.....	18
7.2. Дополнительная литература.....	18
7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	20
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий	21
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	21

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.03 «Математика и математическая статистика»
 для подготовки бакалавров по направлению
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленности: «Ландшафтное проектирование и дизайн», «Ландшафтное строительство и инженерия»

Цель освоения дисциплины: формирование способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; формирование способности участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина «Математика и математическая статистика» включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, осваивается в I семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК -1 (ОПК 1.1, ОПК 1.2, ОПК 1.3), ОПК -5 (ОПК 5.1, ОПК 5.2).

Краткое содержание дисциплины: Матричная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, теория вероятностей и математическая статистика.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.).

Промежуточный контроль по дисциплине: I семестр - экзамен.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математика и математическая статистика» является ознакомление бакалавров с основами алгебры, геометрии, теории вероятностей и математической статистики, необходимыми для формирования компетенции решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Математика и математическая статистика» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части цикла Б1. Дисциплина «Математика и математическая статистика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Для освоения дисциплины необходимы знания математики в объеме, предусмотренном базовым уровнем федерального компонента ГОС среднего (полного) общего образования по математике.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
				Знать	уметь
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математики и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует знания основных законов математики и естественных наук для решения стандартных задач ландшафтной архитектуры ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	Знать основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятности и математической статистики	уметь
					Владеть методами математической статистики для решения задач профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры

Дисциплина «Математика и математическая статистика» является предшествующей для дисциплин: Физика», «Экономика», «Применение систем искусственного интеллекта в ландшафтной архитектуре».

Особенностью дисциплины является с одной стороны отсутствие предшествующих курсов в процессе обучения в вузе, а с другой – большое количество дисциплин, для которых дисциплина «Математика и математическая статистика» является основополагающей. Это влечёт за собой необходимость прилагать особые усилия для формирования системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытия взаимосвязи этих понятий, формирования навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

Рабочая программа дисциплины «Математика и математическая статистика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Освоение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся указанных компетенций.

В результате изучения дисциплины студенты должны обладать способностью к самоорганизации и самообразованию, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (модули), методы моделирования при решении профессиональных задач.

2.	ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК 5.1 Участвует в проведении исследований в области ландшафтной архитектуры под руководством специалиста более высокой квалификации	Основные законы теории вероятности и математической статистики, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры		
			ОПК 5.2 Использует классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности	Уметь использовать методы математической статистики при решении задач профессиональной деятельности в области ландшафтной архитектуры		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ
 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	час.	Трудоёмкость	
		в т.ч. по семестрам	№ 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144		144
1. Контактная работа:	50,4		50,4
Аудиторная работа	50,4		50,4
лекции (Л)	16		16
практические занятия (ПЗ)	34		32
консультации перед экзаменом	2		2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4		0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	93,6		93,6
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам и т.д.)	66,6		66,6
Подготовка к экзамену (контроль)	27		27
Вид промежуточного контроля:			Экзамен

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Линейная алгебра»	36	4	8		24
Раздел 2 «Векторная алгебра»	26	2	4		20
Раздел 3 «Аналитическая геометрия»	26	2	4		20
Раздел 4 «Теория вероятностей и математическая статистика»	53,6	8	16		29,6
Консультации перед экзаменом	2				2
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4				0,4
Всего за 1 семестр	144	16	32	2,4	93,6
Итого по дисциплине	144	16	32	2,4	93,6

Раздел 1. Линейная алгебра

Тема 1. Действия с матрицами

Матрицы, виды матриц. Операции над матрицами: сложение, умножение на число, умножение матриц, возведение в степень, транспонирование. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы.

Определители. Свойства определителей. Минор и алгебраическое дополнение. Вычисление определителей. Метод Гаусса. Обратная матрица.

Тема 2. Системы уравнений

Системы линейных уравнений, основные понятия: матрица системы, расширенная матрица системы, решение системы, совместные и несовместные системы. Правило Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса.

Раздел 2. Векторная алгебра

Тема 1 Понятие вектора

Векторы. Равные, коллинеарные векторы. Линейные операции над векторами: сложение, вычитание, умножение на число. Базис, разложение вектора по базису. Координаты вектора. Декартова система координат. Деление отрезка в заданном соотношении.

Тема 2. Произведение векторов

Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.

Раздел 3. Аналитическая геометрия

Тема 1. Аналитическая геометрия на плоскости

Прямая, различные формы ее уравнения: общее уравнение прямой, каноническое уравнение прямой, параметрические уравнения прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой.

Тема 2. Кривые 2-го порядка

Окружность, эллипс, гипербола, парабола.

Тема 3. Аналитическая геометрия в пространстве

Общее уравнение плоскости, уравнение плоскости, проходящей через 3 точки, уравнение плоскости в отрезках. Взаимное расположение двух плоскостей. Расстояние от точки до плоскости.

Общие уравнения прямой в пространстве, канонические уравнения прямой, параметрические уравнения прямой. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.

Раздел 4. Теория вероятностей

Тема 1. Комбинаторика

Комбинаторика, основные понятия: принцип сложения и умножения, перестановки, сочетания, размещения. Принципы умножения и сложения. Выборки без повтора: размещения, перестановки, сочетания. Выборки с повтором: размещения с повтором. Основные комбинаторные формулы.

Тема 2. Случайные события

События: невозможное, достоверное, случайное. Сумма и произведение событий. Полная группа событий. Классический способ вычисления вероятности. Относительная частота, статистическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Схема независимых испытаний: формула Бернулли. Формула Пуассона, формула Лапласа.

Тема 3. Случайные величины

Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Специальные дискретные распределения: биномиальный закон, закон Пуассона, геометрическое распределение. Функция распределения случайной величины.

Тема 4. Математическая статистика

Введение в статистику. Основные понятия, генеральная совокупность и выборка, статистические показатели (выборочное среднее, дисперсия). Таблицы, графики (гистограммы, полигоны). Оценивание параметров. Точечные и интервальные оценки, доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия (Пирсона).

4.3. Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формы работы с компет. единицы	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Линейная алгебра Тема 1. Матрицы. Действия с матрицами	Лекция № 1. Матрицы, операции над ними, определители, их свойства. Способы вычисления определителей третьего порядка. Обратная матрица. Ранг матрицы	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		12
		Практическое занятие № 1-2. Матрицы, операции над ними. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей третьего порядка. Вычисление обратной матрицы.	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Устный опрос, решение типовых задач	4
	Тема 2. Системы линейных уравнений	Лекция № 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы. Метод Гаусса для вычисления определителей высших порядков, для вычисления	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	Раздел 2. Векторная алгебра Тема 1. Векторы	обратной матрицы и для решения систем линейных уравнений			
		Практическое занятие № 3-4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы, методом Гаусса.	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Контрольная работа №1	4
3	Раздел 3. Аналитическая геометрия Тема 1. Прямая и плоскость. Кривые второго порядка	Лекция № 3. Векторы, действия с ними. Основная теорема векторной алгебры. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное и смешанное произведение.	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		2
		Практическое занятие № 5-6. Векторы, действия с ними. Скалярное произведение. Векторное и смешанное произведение векторов и их свойства.	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Устный опрос, решение типовых задач	4
4	Раздел 4. Теория вероятностей Тема 1-2. Комбинаторика. Случайные события	Лекция №4. Линии на плоскости и поверхности в пространстве. Кривые второго порядка.	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		2
		Практическое занятие № 7-8. Прямые на плоскости. Кривые второго порядка.	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Контрольная работа №2	4
4	Раздел 4. Теория вероятностей Тема 1-2. Комбинаторика. Случайные события	Лекция №5. Правила комбинаторики. Основные комбинаторные формулы. Классический, статистический и геометрический способы вычисления вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		24
		Практическое занятие № 9. Правила комбинаторики. Комбинаторика без повторений. Комбинаторика с повторениями.	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Устный опрос, решение типовых задач	2
4	Раздел 4. Теория вероятностей Тема 1-2. Комбинаторика. Случайные события	Лекция №6. Введение в статистику. Основные понятия, генеральная совокупность и выборка, статистические показатели (выборочное среднее, дисперсия). Таблицы, графики (гистограммы, полигоны). Оценки параметров. Точечные и интервальные оценки, доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия (Пирсона).	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		2
		Практическое занятие № 10. Классический, статистический и геометрический способы вычисления вероятности. Теоремы	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Устный опрос, решение типовых задач	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		сложения и умножения вероятностей			
		Лекция № 6. Формула полной вероятности, формулы Байеса. Формулы Бернулли, Пуассона, Лапласа	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		2
		Практическое занятие № 11-12. Формула полной вероятности, формулы Байеса. Формулы Бернулли, Пуассона, Лапласа	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Контрольная работа №3	4
		Лекция №7. Дискретные случайные величины. Специальные дискретные распределения. Числовые характеристики	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		2
		Практическое занятие № 13-14. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики. Специальные дискретные распределения	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Устный опрос, решение типовых задач	4
		Лекция №8. Введение в статистику. Основные понятия, генеральная совокупность и выборка, статистические показатели (выборочное среднее, дисперсия). Таблицы, графики (гистограммы, полигоны). Оценки параметров. Точечные и интервальные оценки, доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия (Пирсона).	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2		2
		Практическое занятие № 15. Генеральная совокупность и выборка, статистические показатели (выборочное среднее, дисперсия). Таблицы, графики (гистограммы, полигоны). Оценки параметров. Точечные и интервальные оценки, доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия (Пирсона).	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Устный опрос, решение типовых задач	2
		Практическое занятие № 16. Контрольная работа №3. Теория вероятностей и математики	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 ОПК 5.1 ОПК 5.2	Контрольная работа №3	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формы румы с комит енции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во ча- сов
		чекская статистика			48

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

№ п/п	№ Темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Линейная алгебра		
1	Тема 1 Действия с матрицами	Ранг матрицы (Опк 1.1, Опк 1.2, Опк 1.3; Опк 5.1; Опк 5.2)
2	Тема 2 Системы уравнений	Метод Гаусса (Опк 1.1; Опк 1.2; Опк 1.3; Опк 5.1; Опк 5.2)
Раздел 4. Теория вероятностей		
3	Тема 1 Случайные события	Асимптотические формулы в схеме Бернулли (Опк 1.1; Опк 1.2; Опк 1.3; Опк 5.1; Опк 5.2)
4	Тема 2 Случайные величины	Предельные теоремы (Опк 1.1; Опк 1.2; Опк 1.3; Опк 5.1; Опк 5.2)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

- Традиционные технологии обучения: лекция-изложение, лекция объяснение, практические работы, контрольная работа и др. Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студентов в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

- Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем (табл.6)

Таблица 6

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Раздел 1. Тема 1. Матрицы и определители.	ПЗ Решение задач с применением цифровых технологий
2	Раздел 1. Тема 2. Системы линейных уравнений	ПЗ Решение задач с применением цифровых технологий
3	Раздел 3. Тема 3. Случайные величины	ПЗ Выполнение творческого задания

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕШАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности

Примерные задачи для контрольных работ (текущий контроль)
Семестр I

Контрольная работа №1 «Линейная алгебра»

1. Решить матричное уравнение $X+3(A-B) = 4C - E$, где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}.$$

2. Выполнить действия $\begin{pmatrix} -1 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \\ 0 & 7 & 8 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 \\ 2 & 5 & 2 & 3 \\ 1 & -2 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$.

3. Найти обратную матрицу A^{-1} , если $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 4 & 1 & 4 \end{pmatrix}$.

4. Решить системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса:

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$$

Контрольная работа №2 «Векторная алгебра и аналитическая геометрия»

1. Даны векторы $\vec{a} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ и $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 1.5\vec{k}$. Выяснить, будут ли они коллинеарными.

2. При каких значениях m будут перпендикулярны векторы $\vec{a} = m\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ и $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + m\vec{k}$?

- Проверьте, являются ли векторы $\vec{a} = (1; 1; 3)$, $\vec{b} = (3; 0; -2)$, $\vec{c} = (-1; 1; 3)$ компланарными.
- Угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 30° . Вычислить скалярное произведение этих векторов, если $\vec{a} = 3\vec{i} + 3\vec{j}$, $|\vec{b}| = 8$.
- Найти угол между вектором $\vec{a} = (3; -2; 5)$ и осью OX.
- Составьте уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-2; 3)$ и $B(1; -2)$. Преобразуйте его к общему уравнению. Сделайте чертёж.
- Составьте уравнение прямой, перпендикулярной прямой $4x + 2y - 3 = 0$ и проходящей через точку $M(-3; 2)$.
- Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(2; 0; -1)$ параллельно плоскости $3x + 4y - z + 4 = 0$.
- Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки $A(1; 0; 2)$, $B(-1; 2; 0)$, $C(3; 3; 2)$.
- Проверьте перпендикулярность прямых:

$$\begin{cases} x - y - 2 = z \\ 1 - 2 = 3 \end{cases} \text{ и } \begin{cases} 3x + y - 5z + 1 = 0, \\ 2x + 3y - 8z + 3 = 0. \end{cases}$$

11. Привести уравнение кривой $x^2 - 2x + 3y^2 + 12y - 5 = 0$ к каноническому виду и построить ее.

Контрольная работа № 3

«Теория вероятностей и математическая статистика»

- На поле есть 6 теплиц для посадки огурцов. Сколькими способами можно посадить в теплицах 4 сорта огурцов, при условии, что каждый сорт должен быть посажен в отдельной теплице?
- В кармане у Агронома было 2 пакетика с семенами огурцов и 4 пакетика с семенами баклажанов. Агроном, не глядя, переложил какие-то 3 пакетика в другой карман. Найдите вероятность того, что пакетика с семенами огурцов лежат теперь в разных карманах.
- В РГАУ-МСХА поступило оборудование для обработки растений с 3-х заводов: 14 с первого, 26 со второго, 20 с третьего. Вероятность качественного обслуживания с 1-го завода 0,8, со 2-го - 0,6, с 3-го - 0,7. Случайным образом взяли одно изделие и оно оказалось качественным. Какова вероятность того, что взятое изделие поступило с первого завода?
- Засеяно 5 полей кукурузы. Вероятность того, что поле будет испорчено угольной гнилью одинакова и равна 0,2. Найдите вероятность того, что окажется 2 испорченных поля (округлить до десятых).
- В питомнике живут 50 кошек. 10 из них белого цвета. Для выставки были отобраны 5 кошек. Случайная величина X - число белых кошек среди отобранных. Составить закон распределения случайной величины, найти математическое ожидание, дисперсию

- Рост коровы в холке является нормально распределенной величиной с математическим ожиданием 1,5 м и средним квадратичным отклонением 4 см. Найдите вероятность того, что размер наугад взятой коровы колеблется от 1,4 до 1,6 м.
- (Приживаемость саженцев). В питомнике провели учет приживаемости саженцев туи западной «Смарагд» на 15 опытных участках. Получены данные о проценте прижившихся растений через год: 92, 85, 88, 95, 90, 87, 91, 89, 93, 84, 96, 90, 88, 86, 94. Постройте ранжированный ряд. Найдите средний процент приживаемости, моду и медиану. Какой показатель лучше характеризует «типичную» приживаемость? Постройте столбчатую диаграмму (гистограмму для дискретных данных).
- (Время роста газона) Для нового сорта газонной травы замеряли время (в днях) от посева до полного покрытия. По выборке из 25 испытаний среднее время составило 18,4 дня, а стандартное отклонение (рассчитанное по выборке) — 2,1 дня. С надежностью 0,90 постройте доверительный интервал для истинного среднего времени роста. Заказчику нужно дать гарантированный срок. Какую формулировку вы предложите, основываясь на расчетах? (Например, «газон вырастет в среднем за 18,4 дня, с вероятностью 90% мы ожидаем срок от ... до ... дней»).

Перечень вопросов, выносимых на экзамены

Вопросы к экзамену за 1 семестр

- Матрицы и действия над ними. Обратная матрица.
- Определители второго и третьего порядков, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей третьего порядка разложением по элементам строки (столбца).
- Решение систем алгебраических линейных уравнений методом Гаусса, с помощью обратной матрицы, по формулам Крамера.
- Векторы. Прямоугольный декартов базис. Разложение вектора по базису. Координаты вектора. Длина вектора. Направляющие косинусы вектора.
- Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Условие ортогональности векторов. Угол между векторами.
- Векторное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл векторного произведения. Векторное произведение в координатах. Условие коллинеарности двух векторов.
- Смешанное произведение векторов. Геометрический смысл смешанного произведения. Смешанное произведение в координатах. Условие компланарности трех векторов
- Общее уравнение плоскости, условия параллельности и перпендикулярности плоскостей, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки.
- Уравнения прямой в пространстве, условия параллельности и перпендикулярности прямых, угол между прямыми.

10. Взаимное расположение плоскости и прямой в пространстве: условия параллельности, перпендикулярности, принадлежности прямой плоскости, угол между плоскостью и прямой.
11. Уравнения прямой на плоскости, условия параллельности и перпендикулярности прямых, угол между прямыми, расстояние от точки до прямой.
12. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гиперболы, парабола.
13. Основные формулы комбинаторики.
14. Случайные события. Виды событий. Классическое определение вероятности.
15. Статистическое определение вероятности. Геометрические вероятности.
16. Зависимые и независимые события, условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
17. Теорема сложения вероятностей. Противоположные события.
18. Вероятность появления хотя бы одного события.
19. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
20. Формула Бернулли.
21. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
22. Формула Пуассона.
23. Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.
24. Биномиальное распределение.
25. Распределение Пуассона.
26. Геометрическое распределение.
27. Гипергеометрическое распределение.
28. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства.
29. Дисперсия дискретной случайной величины и ее свойства.
30. Функция распределения случайной величины и ее свойства.
31. Генеральная совокупность и выборка, статистические показатели (выборочное среднее, дисперсия). Таблицы, графики (гистограммы, полигоны).
32. Оценивание параметров. Точечные и интервальные оценки, доверительные интервалы.
33. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценки выполнения контрольных работ:

Шкала оценивания	Оценка
85-100% правильно решенных заданий	“5” (отлично)
60-84% правильно решенных заданий	“4” (хорошо)
40-59% правильно решенных заданий	“3” (удовлетворительно)
0-39% правильно решенных заданий	“2” (неудовлетворительно)

Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов, выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне — высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне — хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне — достаточный.
Низкий уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Шипачев, В. С. Высшая математика: учебник для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21606-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581814> (дата обращения: 27.06.2025).
2. Бугров, Я. С. Высшая математика. Задачник: учебное пособие для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7568-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560816> (дата обращения: 27.06.2025).
3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559584> (дата обращения: 27.06.2025).

7.2. Дополнительная литература

1. Плотнокова, Е. Г. Математический анализ для экономического бакалавриата: учебник и практикум для вузов / Е. Г. Плотнокова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19363-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563950> (дата обращения: 27.06.2025).

- Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559583> (дата обращения: 27.06.2025).
- Маучлис, В. В. Высшая математика: учебное пособие для вузов / В. В. Маучлис. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01277-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537916> (дата обращения: 27.06.2025).
- Сборник задач по высшей математике в 4 ч. Часть 3: учебное пособие для вузов / под редакцией А. С. Последова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7930-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561745> (дата обращения: 27.06.2025).

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- Арапова М. М., Волгетова И. П. Учебные задания по высшей математике для студентов первого курса — М.: Изд-во МСХА, 2004.
- Демина Т.Ю., Иванцова Н.Н., Ненкашова Е.В. Высшая математика. Индивидуальные задания — М.: Изд-во РГАУ–МСХА, 2008.
- Золотаревская Д. И. Задания по теории вероятностей. — М.: Изд-во МСХА, 2006.
- Демина Т.Ю., Ненкашова Е.В. — Математика: Сборник задач. — М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013.
- Демина Т.Ю., Иванцова Н.Н., Ненкашова Е.В. Высшая математика. Индивидуальные задания — М.: Изд-во РГАУ–МСХА, 2008.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Интернет-ресурсы

- <https://sterik.org/course/178436> - онлайн курс по теории вероятности для сельскохозяйственных специальностей.
- <http://www.mathsuee.pagod.ru> (открытый доступ) - сайт кафедры, отделение природообустройства
- www.fero.i-exam.ru (открытый доступ)
- <http://www.agroportal.ru>(открытый доступ) агропортал, информационно-поисковая система АПК
- <http://www.spshb.ru/>(открытый доступ) Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
- <http://www.rsl.ru> (открытый доступ) Российская государственная библиотека
- <http://www.math.ru/>(открытый доступ) - материалы по математике
- <http://allmatematika.ru/> (открытый доступ)форум, математический сайт
- http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp (открытый доступ)— сайты математической и образовательной направленности: учебные материалы, тесты

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://ru.wikipedia.org> (открытый доступ) Википедия
- <http://www.edu.ru/>(открытый доступ) Российское образование. Федеральный портал

- <http://www.exponenta.ru/> (открытый доступ) Образовательный математический сайт.
- <http://algebraic.ru> (открытый доступ)- математическая энциклопедия.
- <http://mathem.h1.ru/>(открытый доступ) - формулы и справочная информация по математике;
- <http://fizvz.ru/>(открытый доступ) - формулы и справочная информация по математике и физике.
- <http://mathprof1.ru/>(открытый доступ) - математические формулы и справочные материалы.
- <http://www.yandex.ru> (открытый доступ) Яндекс
- <http://www.google.ru> (открытый доступ) Гугл

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 6

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	UNIPTEX Генератор вариантов контрольных работ	контролирующая	Карнаухов В.М.	2000г.
2	Теория вероятностей	Онлайн курс «Теория вероятности для аграриев» https://sterik.org/course/178436	обучающая	Шайтура Н.С., Прудкий А.С.	2023г.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Требования к аудиториям для проведения занятий

Лекции и практические занятия проводятся в стандартно оборудованных аудиториях университета.

Таблица 7

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающегося, № аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	
	1	2
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (26 уч.к., ауд.417)	Парты 32 шт. Стулья 1 шт. Доска меловая 1 шт.	Столы однотумбовые 5 шт. Стулья 11 шт. Стол ученический с лавкой на металлокаркасе 15 шт. Доска классная (меловая) 1 шт.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (28 уч.к., ауд.133)	Парты 32 шт. Стулья 1 шт. Доска меловая 1 шт.	Столы ученический с лавкой на металлокаркасе

нарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (12 уч.к., ауд.114)	касе 16 шт. Доска настенная 3-элементная (меловая) 1 шт.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (12 уч.к., ауд.220)	Стол ученический на металлокаркасе с подстольем 30 шт. Скамья на металлокаркасе 30 шт. Доска настенная 3-элементная (меловая) 1 шт.
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (12 уч.к., ауд.225)	Стол учебный 17 шт. Стул 24 шт. Доска меловая-магнитная зеленая 1 шт.

Имеются также читальные залы и компьютерные классы ЦНБ им Н.И.Железнова.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины необходимо систематическое посещение лекций и практических занятий, выполнение текущих домашних заданий и контрольных работ.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно ознакомиться с пропущенным материалом, в случае возникновения вопросов обратиться к преподавателю за консультацией, согласно расписанию ее проведения.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Кроме того, рекомендуется использовать дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при проведении контрольных работ. Это достигается путем организации индивидуальной самостоятельной работы студентов.

При проведении промежуточной аттестации важно учесть все виды работ, оценить уровень знаний студентов по всем разделам учебной дисциплины.

Примерный перечень экзаменационных вопросов должен доводиться до студентов в начале изучения дисциплины. При необходимости он может быть уточнен не позднее, чем за месяц до начала экзаменационной сессии. На его основе составляются экзаменационные билеты, утверждаемые заведующим кафедрой.

Программу разработал:

Прудкий Александр Сергеевич,
к.пед.н., доцент кафедры высшей математики



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
Б1.О.03 «Математика и математическая статистика»
для подготовки бакалавров по направлению подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленности: «Ландшафтное проектирование и дизайн», «Ландшафтное строительство и инженерия»

Коноплиным Николаем Александровичем, доцентом кафедры физики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом физико-математических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.О.03 «Математика и математическая статистика» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (Направленности: Ландшафтное проектирование и дизайн, Ландшафтное строительство и инженерия), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре высшей математики (разработчик – Прудкий Александр Сергеевич, доцент кафедры высшей математики, кандидат педагогических наук).

Рассмотрев представленные рецензируемые материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предьявленная рабочая программа дисциплины «Математика и математическая статистика» (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе *актуальность* учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе *цели* дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной Б1.О.03 «Математика и математическая статистика» закреплены 2 компетенции (5 индикаторов). Дисциплина Б1.О.03 «Математика и математическая статистика» и представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях.

5. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины Б1.О.03 «Математика и математическая статистика» составляет 4 зач. ед. (144 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности. Дисциплина Б1.О.03 «Математика и математическая статистика» с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

10. Представленная и описанная в Программе форма *текущей* оценки знаний (контрольная работа), *соответствует* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена (семестр 1), что *соответствует* статусу дисциплины, как дисциплины

ны обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источников, дополнительной литературой – 4 наименования, интернет-ресурсами – 9 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Математика и математическая статистика» соответствует специфике дисциплины и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Б1.О.03 «Математика и математическая статистика».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.О.03 «Математика и математическая статистика» ОПОП ВО по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направленности: «Ландшафтное проектирование и дизайн», «Ландшафтное строительство и инженерия» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры высшей математики, кандидатом педагогических наук, Прудким А.С. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Конопкин Н.А., доцент кафедры физики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат физико-математических наук


«28» августа 2025 г.