

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра физики и математики

СОГЛАСОВАНО

Директор института

"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Грубер В.В.

Ректор

"29" мая 2026 г.

Пыжикова Н.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика и математическая статистика

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

(код, наименование)

Направленность (профиль): Цифровые агротехнологии

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника: бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2026

Составитель: Иванов В.И., к.ф.-м.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«14» мая 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта «Агроном», утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры «Физика и математика» протокол № 8 «14» мая 2026 г.

Зав. кафедрой «Физика и математика»

Иванов В. И., к.ф.-м.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«14» мая 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа одобрена методической комиссией института Агроэкологических технологий протокол № 9 «18» мая 2026 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н., доцент

«18» мая 2026г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Халипский А.Н., д. с.-х. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>10</i>
<i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний 10</i>	
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>10</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>11</i>
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	<i>11</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	12
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	13
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	16
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	17
<i>Изменения</i>	<i>19</i>

Аннотация

Дисциплина «Математика и математическая статистика» относится к обязательной части базового блока дисциплин Б1.О.1.02.01 модуля естественно-научных и цифровых дисциплин подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 «Агрономия».

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярского государственного аграрного университета» кафедрой «Физика и математика» института инженерных систем и энергетики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции выпускника:

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК -1).

Содержание дисциплины охватывает разделы математики, связанные с моделированием процессов в различных областях естествознания.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены текущий контроль успеваемости и промежуточный контроль в виде экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часа), практические занятия (4 часа), самостоятельная работа студента (91 час), контроль 9 часов.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математика и математическая статистика» являются базовые курсы математики и информатики общеобразовательной школы.

Дисциплина «Математика и математическая статистика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Почвоведение, Методика опытного дела, Агрохимия, Защита растений, Программирование урожайности полевых культур, Экономика и управление в АПК.

Особенностью дисциплины является её фундаментальность, на знаниях которой базируются почти все остальные дисциплины. При этом математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системы фундаментальных математических знаний и практических навыков в области математической статистики, необходимых для решения научно-исследовательских и прикладных профессиональных задач в сельском хозяйстве. Это включает умение обрабатывать, анализировать и интерпретировать экспериментальные данные, моделировать агробиологические процессы, обосновывать управленческие решения и объективно оценивать эффективность агротехнологий.

Изучение дисциплины «Математика и математическая статистика» является основой для последующего прохождения практической подготовки и выполнения выпускной квалификаци-

онной работы.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции и индикаторы:

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно - коммуникационных технологий.	ИД-1 _{ОПК-1} . использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агрономии.	Знать: значение математики в профессиональной деятельности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.
	ИД-2 _{ОПК-1} . способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами.	Уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.
		Владеть: вычислительными операциями над объектами агроэкологической природы.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	0,2	8	8
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		4/2	4/2
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		4/4	4/4
Самостоятельная работа (СР)	2,5	91	91
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		70	70
контрольные работы			
самоподготовка к текущему контролю знаний		12	12
подготовка к экзамену		9	9
др. виды			
контроль	0,3	9	
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Линейная алгебра	33	2	2	29
Модульная единица 1.1. <i>Матрицы и определители</i>	18	2	2	14
Модульная единица 1.2. <i>Системы линейных алгебраических уравнений</i>	15	-	-	15
Модуль 2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии	32	-	-	32
Модульная единица 2.1. <i>Метод координат. Векторы</i>	16	-	-	16

Модульная единица 2.2. <i>Линии и их уравнения на плоскости</i>	16	4	8	16
Модуль 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	34	2	2	30
Модульная единица 3.1. <i>Случайные величины</i>	18	-	-	10
Модульная единица 3.2. <i>Статистическое распределение</i>	14	2	2	10
Модульная единица 3.3 <i>Элементы теории корреляции</i>	10	-	-	10
контроль	9			
ИТОГО	108	4	4	91

4.2 Содержание модулей дисциплины

Раздел 1. Математический аппарат для анализа агробиологических систем.

1.1. Основы математического анализа: Функции одной и нескольких переменных, их использование для описания зависимостей в сельском хозяйстве (рост растений, доза-эффект).

1.2. Производная и ее приложения для нахождения экстремумов (оптимизация урожая, затраты).

1.3. Интеграл и его применение для расчета суммарных показателей.

1.4. Элементы линейной алгебры: Матрицы, определители, системы линейных уравнений. Решение задач на баланс питательных веществ, составление рационов, обработку многомерных данных.

Раздел 2. Теория вероятностей.

2.1. Основные понятия (событие, вероятность).

2.2. Случайные величины и их распределения (нормальное, биномиальное).

2.3. Оценка рисков и неопределенностей в сельскохозяйственном производстве (погода, поражение болезнями).

Раздел 3. Основы математической статистики.

3.1. Выборочный метод: Методы формирования выборки при проведении полевых опытов и обследований.

3.2. Описательная (дескриптивная) статистика: Графическое и числовое описание данных (средние значения, показатели вариации, гистограммы, диаграммы рассеяния).

3.3. Статистическое оценивание: Построение доверительных интервалов для средних урожаев, доли зараженных растений и т.д.

3.4. Проверка статистических гипотез: Критерии Стьюдента (t-тест), Фишера (F-тест), хи-квадрат для сравнения групп (например, эффективность разных удобрений или сортов).

3.5. Дисперсионный анализ: Однофакторный и многофакторный анализ для оценки влияния и взаимодействия агротехнических факторов (сорт, норма высева, вид подкормки) на результат.

3.6. Корреляционный и регрессионный анализ: Установление силы и направления связей между переменными (корреляция). Построение и интерпретация моделей (линейная и нелинейная регрессия) для прогнозирования урожайности на основе заданных факторов.

3.7. Практико-ориентированный компонент: теоретический материал подкрепляется практикой с использованием программного обеспечения.

1.1. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Математический аппарат для анализа агробиологических систем		Экзамен	2
	Модульная единица 1.1. Матрицы и определители	<u>Лекция № 1.</u> Матрицы. Действия над матрицами. Определители.	Экзамен	2
3.	Модуль 3. Основы математической статистики.		Экзамен	2
	Модульная единица 3.2. Статистическое распределение	<u>Лекция № 2.</u> Статистическое распределение и его числовые характеристики.	Экзамен	2
ИТОГО				4

1.2. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Математический аппарат для анализа агробиологических систем		Экзамен	2
	Модульная единица 1.1. Матрицы и определители	<u>Занятие № 1.</u> Матрицы. Действия над матрицами. Нахождение определителей.	Контрольная работа	2
3.	Модуль 3. Основы математической статистики.		Экзамен	2
	Модульная единица 3.2. Статистическое распределение	<u>Занятие № 2.</u> Статистическое распределение и его числовые характеристики.	Контрольная работа	2
ИТОГО				4

1.3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

1.3.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов

Модуль 1 Математический аппарат для анализа агробиологических систем			29
1.	Модульная единица 1.1.	Нахождение обратной матрицы	10
2.	Модульная единица 1.2.	Формулы Крамера	11
3.	Подготовка к текущему контролю знаний		8
Модуль 2 Теория вероятностей			32
4.	Модульная единица 2.1.	Взаимное расположение прямых на плоскости. Геометрический смысл неравенства и системы неравенств первой степени с двумя неизвестными.	10
5.	Модульная единица 2.2.	Уравнение параболы со смещенной вершиной	10
6.	Подготовка к текущему контролю знаний		12
Модуль 3 Основы математической статистики.			30
7.	Модульная единица 3.1.	Нормальное распределение	6
8.	Модульная единица 3.2.	Предмет и задачи математической статистики. Способы отбора статистического материала.	6
9.	Модульная единица 3.3.	Простейший случай криволинейной корреляции.	8
10.	Подготовка к текущему контролю знаний		10
ИТОГО			91
контроль			9

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

По причине фундаментального характера дисциплины любой вид занятий и контроля связаны со всеми формируемыми компетенциями.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СР	Другие виды	Вид контроля
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	I семестр: Л№1-Л№8	I семестр: ПЗ№1-П16	I семестр: 33 ч.		экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека “eLibrary”: <http://www.elibrary.ru/> .
2. Образовательный математический портал, рекомендуемый для самоконтроля и подготовки к интернет-тестированию - <http://www.i-exam.ru>.
3. Примеры описания и применения математических пакетов, электронные учебники, практическое руководство по решению математических задач - <http://www.exponenta.ru> .

6.3. Программное обеспечение

1. Операционная система Astra Linux (лицензия № 192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-012913 от 28.08.2023).
2. Офисный пакет приложений Libre Office входит в комплект поставки Astra Linux.
3. Офисный пакет приложений Мой Офис (лицензия № ПР0000-3537 от 24.07.2024).
4. 1 С Предприятие 8.2 (акт предоставления прав № Tr059122 от 24.10.2012).
5. Справочная правовая «Консультант+» (договор №20175200211 от 22.04.2020).
6. Moodle 3.5a (договор № 969.2 от 17.04.2020).

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)**

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра физики и математики Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Дисциплина Математика и математическая статистика

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная литература										
Лекции, ПЗ.	Высшая математика: учебник для вузов	Шипачев В.С.	М.: Высшая школа М.: Наука	2008	Печ		Библ.		7	149
ПЗ.	Сборник задач по высшей математике, 1 курс, с контрольными работами.	Лунгу К.Н. [и др.].	М.: Айрис Пресс	2011	Печ		Библ.		7	73
Лекции, ПЗ.	Непрерывная математика: учебное пособие	Городов А.А.	Красноярск: КрасГАУ	2009	Печ	Электр.	Библ.		7	65
Дополнительная литература										
Лекции, ПЗ.	Дифференциальное и интегральное исчисления - Т.1	Пискунов Н.С.	М.: Интеграл-пресс	2002	Печ		Библ.		7	245
Лекции, ПЗ.	Дифференциальное и интегральное исчисления - Т.2	Пискунов Н.С.	М.: Интеграл-пресс	2002	Печ		Библ.		7	203
Лекции, ПЗ.	Справочник по математике для экономистов	Барбаумов В.Е. [и др.] ; под ред. В. И. Ермакова	Москва: ИНФРА-М	2011	Печ		Библ.		7	4
Электронный ресурс										
Лекции, ПЗ.	Математика: тестовые задания для подготовки к компьютерному тестированию / - 126 с	Скиба Л.П.	Красноярск: КрасГАУ	2016		+	Библ.			Электронный ресурс

Директор Научной библиотеки Р.А. Зорина

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Контроль освоения модульной дисциплины «Математика и математическая статистика» осуществляется с использованием системы, включающей текущий контроль (текущий опрос на занятиях) и промежуточный контроль (промежуточная аттестация: зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине.

Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине во время зачетно-экзаменационной сессии.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи. При этом учитывается, что все виды учебных работ выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Формой промежуточного контроля по дисциплине «Математика и математическая статистика» является экзамен в виде итогового тестирования.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины по данной дисциплине.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	<p>Аудитория А 1-18 для проведения занятий лекционного типа, оснащенная: Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mutsubishi YL5900*True XG инв. № 011014111, экран Rover инв. № 011014096, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW инв. № 011014274, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014481,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014494, двухакт. головная радиосистема ULXS 14130 инв. № 011014498</p> <p>Аудитория А 1-20 для проведения занятий лекционного типа, оснащенная: Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор Panasonic DT – D 3500 E / ДУ инв. № 011014976, экран Rover инв. № 011014096, ПК Cel 440/512/МБ инв. № 011014989,микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014983,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014496, двухакт. головная радиосистема инв. № 011014499</p>
Самостоятельная работа	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А1- 02), КомпьютерCel2800/256/40Gb/GF128Mb/Lan/moouse/keyb1– 1 шт, инв.№ 000000021014019монитор Samsung – 1 шт, инв.№ 000000021014026, выход в Интернет Библиотека Красноярского ГАУ: каб. 1-6 Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3- 2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь - 8 шт. инв. №:1101040758; 1101040768; 1101040775; 1101040757;1101040759; 1101040762; 1101040761; 1101040767 Мультимедийный комплект: проектор, пульт, экран, кабели, тол.кр (инв. № 000000011024274) Принтер (МФУ) Laser Jet M1212 (инв. № 2342017033) кааб.каб.2-3 Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung (Инв. № 000000011014604) Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь, филь (инв. № 1101040765)Проектор AcerX1260P (DLP, 2400 ЛЮМЕН, 2700:1, 1024*768, S-Video) –инв. №2101040044 экран на треноге Da-Lite Versatol MW 213*213 см (белый матовый) – инв. №2101040047 Телевизор Samsung (инв.№ 4342017001)</p>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

При изучении дисциплины «Математика» обучающимся необходимо поэтапно рассмотреть модульные единицы, начиная с определений и общих понятий, представленных в первой лекции. Как в элементах контактной работы, так и в дистанционной форме, изучение модульных единиц требует установленной последовательности.

В связи с неоднократными поправками в нормативных документах, обучающимся необходимо учитывать изменения при выполнении графических работ.

Работая в электронном курсе, на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>), не следует неподготовленным приступать к тестированию, как по модулям дисциплины, так и к итоговому тесту, поскольку количество попыток ограничено.

Для экономии времени некоторые вопросы из перечня для самостоятельной работы можно разобрать на консультациях, проводимых в соответствии с расписанием преподавателя. Также на консультациях возможна защита отчетов по лабораторным работам.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий.
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы).
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации.
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (табл. 14).

Таблица 12

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

10. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные технологии (проведение лекций, практических занятий, консультаций,);
2. Модульно-рейтинговая технология организации учебного процесса;
3. Активно-деятельностные формы обучения (подготовка к аттестации, выполнение практических индивидуальных заданий, участие в интеллектуальных дискуссиях по решению прикладных задач);
4. Интерактивные формы (работа в малых группах).
5. Тестовые формы контроля знаний.

Применение интерактивных форм обучения

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1. Линейная алгебра	Л	мультимедийный проектор, презентация	2
	ПЗ	технология развития критического мышления, технология работы в малых группах, презентации	2
Модуль 2. Элементы векторной и аналитической геометрия	Л	мультимедийный проектор, презентация	2
	ПЗ	технология развития критического мышления, технология работы в малых группах, презентации	4
Модуль 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Л	мультимедийный проектор, презентация	2
	ПЗ	технология развития критического мышления, технология работы в малых группах, презентации	4
Всего:			
из них, в интерактивной форме			16

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:
Иванов В.И.
к.ф.-м.н., доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
«Математика и математическая статистика»
в рамках ФГОС ВО направления подготовки 35.03.04 Агрономия

Программа разработана на кафедре физики и математики Института инженерных систем и энергетики ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Математика и математическая статистика» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) для обучающихся очной формы обучения направления подготовки 35.03.04 Агрономия (профиль Управление плодородием почв и ГИС-технологии).

В рабочей программе указаны требования к дисциплине, место и роль дисциплины в учебном процессе, цели и задачи, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

Далее, в соответствии с требованием ФГОС ВО изложено содержание дисциплины. Виды занятий: лекции и практические занятия, самостоятельная работа, построены таким образом, что позволяет реализовать требования и обеспечить обучающимся прочные знания, умения и владения математическим аппаратом при решении профессиональных задач.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает основную, дополнительную литературу, методические разработки преподавателей кафедры физики и математики Института инженерных систем и энергетики.

В целом данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения учебной дисциплины «Математика и математическая статистика» обучающимися института агроэкологических технологий очной формы обучения направления подготовки 35.03.04 Агрономия (профиль Управление плодородием почв и ГИС-технологии).

Рецензент:
профессор кафедры ФТТиНТ
института ИФиР СФУ
д.ф.-м.н., доцент



Брёмин Е.В.
ОТДЕЛ

ФГАОУ ВО СФУ
Подпись Брёмин Е.В. заверяю
Начальник общего отдела _____
"_____" _____ 20__ г.