

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник, Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.08.2026 15:23:34

Уникальный документный ключ

5258223550ea8f9eb237736a1609b644b73d8986ab6255891f288f913a1751fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ



И.о. декана агрономического факультета

Агрономический
факультет

А.В. Акин-

«28» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Математика и математическая статистика

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия; 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Агробизнес

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2026

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №699;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 г. №644н;
- профессионального стандарта «Специалист по управлению рисками», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 18.04.2025 № 264н

Составитель (и): канд. физ.-мат. наук, доцент Голованова Е.В.

Рассмотрена на заседании ученого совета агрономического факультета
«28» мая 2026 г., протокол №10

Доцент, выполняющая обязанности по организации учебно-методической

работы
розова



Т.С. Морозова

Согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Михайлова Т.В.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика является общепринятым универсальным языком науки, базисным элементом общей и профессиональной культуры современного специалиста. Изучение математических дисциплин должно приводить к формированию у студента – будущего специалиста целостного представления о месте и роли математики в современном мире, о взаимосвязях её разделов, моделей и методов и возможностях при решении различных прикладных задач.

1.1. Цель дисциплины – сформировать у студентов навыки математического мышления и дать основу для изучения ряда специальных дисциплин.

1.2. Задачи:

- уяснить роль математических методов в исследовании и решении прикладных задач и технологических процессов;
- знать механизм и этапы построения математических моделей;
- изучить основные понятия и категории дисциплины;
- изучить принципы и методы математических расчётов;
- уметь рассчитать и интерпретировать математическое решение задачи;
- уметь использовать полученные знания в практической деятельности.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Математика относится к дисциплинам базовой части (Б1.О.7) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика (1-6 класс)
	2. Алгебра (7-11 класс)
	3. Геометрия (7-11 класс)
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: ➤ общие базовые сведения по математике, алгебре и геометрии; ➤ элементы теории множеств, основные понятия математики: функции, предела, производной функции, свойства элементарных функций; ➤ роль и значение математики для изучения других дисциплин; уметь: ➤ решать уравнения и неравенства; ➤ использовать знания элементарной математики для решения практических задач; ➤ использовать знания элементарной геометрии

	рии для расчёта геометрических величин; ➤ строить графики функций и уметь анализировать их; ➤ пользоваться таблицами и справочными данными; владеть: ➤ навыками вычислений и преобразований математических формул; ➤ логическим мышлением; ➤ способностью к самостоятельной работе с учебной литературой, навыками в поиске информации.
--	---

Дисциплина является предшествующей для дисциплин «Физика».

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы Достижения компетенции	Планируемые результаты 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	ОПК- 1.1 Использует основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агрономии	Знать: основные понятия и законы математического анализа и математической статистики Уметь: решать типовые задачи математического анализа, проводить исследование функций и построение графиков, построение и обработку статистических данных Владеть: навыками использования основных законов математики и математической статистики для решения типовых профессиональных задач в области агробизнеса
		ОПК- 1.2 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных	Знать: математические методы решения типовых задач в профессиональной деятельности агронома Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифро-

		естественнонаучными методами	вых технологий Владеть: навыками и методикой интерпретации результатов , полученных методами математики и математической статистики
--	--	------------------------------	---

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1 Распределение объёма учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	Заочная
Семестр изучения дисциплины	1	1
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
зачетные единицы	3	3
1.1 Контактная аудиторная работа (всего)	50,4	18,6
В том числе:		
Лекции (Лек)	16	4
Лабораторные занятия (Лаб)		
Практические занятия (Пр)	32	10
Установочные занятия (УЗ)	-	2
Предэкзаменационные консультации (Конс)	-	-
Текущие консультации (ТК)	-	-
Зачет (КЗ)	-	0,25
Экзамен (КЭ)	0,4	-
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
1.3 Контактная внеаудиторная работа (контроль) в том числе по семестрам	25,75	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)		
в том числе:	31,85	86,4
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	6	10
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	5,85	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	6	30
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	6	10
Подготовка к экзамену	8	16,4

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
Модуль 1 «Математический анализ»	20	4	8	8
1.1 Введение в математический анализ. Функции.	4	1	1	2
1.2. Дифференциальное исчисление	5	1	2	2
1.3. Интегральное исчисление	5	1	2	2
1.4. Элементы линейной алгебры	5	1	2	2
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	1	-	1	
Модуль 2 «Теория вероятностей»	20	4	8	8
2.1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.	6	1	3	2
2.2. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной и непрерывной случайной величины. Биномиальный и нормальный законы распределения.	9	2	3	4
2.3. Оценка рисков неопределенностей в сельскохозяйственном производстве	4	1	1	2
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	1	-	1	
Модуль 3 «Основы математической статистики»	31,85	8	8	15,85
3.1. Выборочный метод	7	1	1	2
3.2. Описательная статистика. Графическое представление и расчет характеристик вариационного ряда	7	1	1	2
3.3. Статистическое оценивание. Построение доверительных интервалов	8	1	1	2
3.4. Проверка статистических гипотез		1	1	2
3.5. Дисперсионный анализ		1	1	2,85
3.6. Корреляционный и регрессионный анализ		2	1	3
3.7. Использование программного обеспечения в решении задач математической статистики		1	1	2
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>		-	1	
Экзамен	0,4			
Контактная аудиторная работа	50,4	16	32	
Контактная внеаудиторная работа	25,75			
Самостоятельная работа	31,85			
ИТОГО:	108			

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Зачная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
Модуль 1 «Математический анализ»	20	2	4	26
1.1. Введение в математический анализ. Функции.	2,2	0,2	-	2
1.2. Дифференциальное исчисление	10,8	0,8	2	8
1.3. Интегральное исчисление	9,5	0,5	1	8
1.4. Элементы линейной алгебры	9,5	0,5	1	8
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	-	-	-	
Модуль 2 «Теория вероятностей»	24	2	2	20
2.1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.	9	05	05	8
2.2. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной и непрерывной случайной величины. Биномиальный и нормальный законы распределения.	10	1	1	8
2.3. Оценка рисков неопределенностей в сельскохозяйственном производстве	5	0,5	0,5	4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	-	-	-	
Модуль 3 «Основы математической статистики»	46,4	2	4	40,4
3.1. Выборочный метод	3	0,2	0,4	2,4
3.2. Описательная статистика. Графическое представление и расчет характеристик вариационного ряда	6,9	0,3	0,6	6
3.3. Статистическое оценивание. Построение доверительных интервалов	8,6	0,2	0,4	8
3.4. Проверка статистических гипотез	6,9	0,3	0,6	6
3.5. Дисперсионный анализ	8,9	0,3	0,6	8
3.6. Корреляционный и регрессионный анализ	9,2	0,4	0,8	8
3.7. Использование программного обеспечения в решении задач математической статистики	2,9	0,3	0,6	2
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>		-	-	
Экзамен	0,4			
Контактная аудиторная работа	18,6	6	10	
Контактная внеаудиторная работа				
Самостоятельная работа	86,4			
ИТОГО:	108			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1 «Математический анализ»
1.1 Введение в математический анализ. Множества. Функции одной и нескольких переменных. Способы задания и основные свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности и предел функции. Основные теоремы о пределах..Замечательные пределы. Неопределенности и их виды. Раскрытие неопределенностей.
1.2. Дифференциальное исчисление. Задачи Ньютона и Лейбница, приводящие к понятию. производной. Таблица производных. Правила дифференцирования. Дифференциал, его свойства и приложения .Основные теоремы дифференциального исчисления. Экстремум. Исследование функций и построение графиков.
1.3. Интегральное исчисление. Преобразованная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования. Задача, приводящая к понятию определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Вычисление с помощью формулы Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла при вычислении площадей плоских фигур и объемов тел вращения..
1.4. Элементы линейной алгебры. Определение матрицы и действия с матрицами. Определители второго и третьего порядков. Системы линейных уравнений. Решение систем уравнений методом Крамера и Гаусса.
Модуль 2 «Теория вероятностей»
2.1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. События. Классификация событий. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Теоремы сложения совместных и несовместных событий. Теоремы умножения зависимых и независимых событий. Формула полной вероятности. Формула проверки гипотез Байеса
2.2. Случайные величины. Операции над случайными величинами. Математическое ожидание и дисперсия дискретной и непрерывной случайной величины. Основные законы распределения. Биномиальный и нормальный законы распределения.
2.3. Оценка рисков неопределенностей в сельскохозяйственном производстве. Закон больших чисел. Лемма и теорема Чебышева. Использование методов теории вероятностей при оценке погодных условий, генетиком, поражения и болезней растений .
Модуль 3 «Основы математической статистики»
3.1. Выборочный метод . Генеральная и выборочная совокупности. Способы и цели образования выборок. Построение вариационного ряда при проведении полевых опытов и обследований.
3.2. Описательная статистика. Графическое представление вариационного ряда (полигон, гистограмма, кумюлята) и расчет основных характеристик вариационного ряда : средняя арифметическая, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода и медиана.
3.3 Статистическое оценивание. Основные задачи математической статистики и схемы их решения. Построение доверительных интервалов для средних урожайств и дисперсии, доверительный интервал для доли зараженности растений, определение необходимого объема выборки при проведении опытных наблюдений.
3.4. Проверка статистических гипотез. Статистическая гипотеза, основная и конкурирующая. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий. Область значений критерия. Критическая область..Односторонние (правосторонние и левосторонние) и двусторонние критические области. Критическая точка. Мощность критерия. Принцип проверки статистических гипотез. Критерий Пирсона для проверки гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий Фишера для проверки гипотезы равенства генеральных дисперсий. Критерий Стьюдента, Хи-квадрат для проверки гипотезы эффективности разных сортов
3.5. Дисперсионный анализ. Разложение общей дисперсии случайной величины на независимые

случайные слагаемые, каждое из которых характеризует влияние какого-либо фактора. Однофакторный и многофакторный анализ для оценки влияния и взаимодействия агротехнических факторов (сорт, норма высева, вид подкормки) на результат. . Использование критерия Фишера в дисперсионном анализе.
3.6. Корреляционный и регрессионный анализ. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Корреляционные таблицы, их основные характеристики: общая средняя по переменной X и Y , групповые средние. Установление силы и направления связей между переменными. Регрессионная зависимость. Основные задачи корреляционно-регрессионного анализа. Линейная парная и нелинейная регрессия для прогнозирования урожайности на основе данных факторов. Коэффициенты регрессии и их свойства.
3.7. Использование программного обеспечения в решении задач математической статистики. Практико-ориентированный компонент: подкрепление теоретического материала практикумом с использованием программного обеспечения (Microsoft Excel, Google Таблицы, Statistica, MATLAB).

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
		Общая трудоёмкость	Лекции	Лаборат.-практические занятия	Самостоятельная работа		
Всего по дисциплине	ОПК-1	108	16	32	31.8 5	Экзамен	100
I Входной рейтинг						Тестирование	5
II Рубежный рейтинг						Сумма баллов за модули	60
Модуль 1 «Математический анализ»	ОПК-1	20	4	8	8	Устный опрос, контрольная работа	15
1.1 Введение в математический анализ. Функции.		4	1	1	2	Устный опрос	1
1.2. Дифференциальное исчисление		5	1	2	2	Устный опрос	4
1.3. Интегральное исчисление		5	1	2	2	Устный опрос	4
1.4. Элементы линейной алгебры		5	1	2	2	Устный опрос	4
Итоговый контроль знаний по темам		1	-	1		тестирова-	2

модуля 1						ние	
Модуль 2 «Теория вероятностей»	ОПК-1	20	4	8	8	Устный опрос, контрольная работа	15
2.1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.		6	1	3	2	Устный опрос	5
2.2. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной и непрерывной случайной величины. Биномиальный и нормальный законы распределения.		9	2	3	4	Устный опрос	5
2.3. Оценка рисков неопределенностей в сельскохозяйственном производстве		4	1	1	2	Устный опрос	3
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2		1	-	1		Тестирование	2
Модуль 3 «Основы математической статистики»	ОПК-1	31,85	8	8	15,85	Устный опрос, контрольная работа	30
3.1. Выборочный метод		7	1	1	2	Устный опрос	2
3.2. Описательная статистика. Графическое представление и расчет характеристик вариационного ряда		7	1	1	2	Устный опрос	4
3.3. Статистическое оценивание. Построение доверительных интервалов		8	1	1	2	Устный опрос	5
3.4. Проверка статистических гипотез			1	1	2	Устный опрос	3
3.5. Дисперсионный анализ			1	1	2,85	Устный опрос	5
3.6. Корреляционный и регрессионный анализ			2	1	3	Устный опрос	5
3.7. Использование программного обеспечения в решении задач математической статистики			1	1	2	Устный опрос	4
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3			-	1		Тестирование	2
III Творческий рейтинг							5
IV Выходной рейтинг		16	-	-		экзамен	30

5.2 Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в устно-письменной форме на вопросы экзаменационного билета (1 вопрос и две задачи).

Оценка знаний осуществляется на основании следующих критериев:

- Оценка «**отлично**» - правильно решены все задачи и дан полный и правильный ответ на вопрос.;
- Оценка «**хорошо**»- правильно решены все задачи, возможно с незначительными ошибками и дан неполный ответ на вопрос..

Оценка «**удовлетворительно**»- правильно решена хотя бы одна задача и дан неполный ответ на вопрос.

Оценка «**неудовлетворительно**»-нет правильно решенных задач, хотя бы с небольшими ошибками и нет ответа на вопрос или он неправильный.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная учебная литература

1. Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика: в 3 т. Том 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии: Учебник для академического бакалавриата. – 7-е изд., стереотипное. М.: Юрайт, 2016. – 281 с.
2. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики. - М.: Наука, 2007. - 656 с.
3. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления: Учебник.: В 2-х т. - СПб.: Мифрил. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1996. - 416 с. - ISBN 5-86457-020-6.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2005. - 479 с.
5. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике - М.: Физматлит, 2006. - 335 с.
6. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Высшая школа, 2004. - 404 с.
7. Голованова Е.В. Учебно-практическое пособие по математике для бакалавров: Учебное пособие / Е.В. Голованова. Белгород, БелГАУ, 2020, 107 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Щипачев В.С. Основы высшей математики: учебное пособие для вузов / под ред. А.Н. Тихонова. - М.: Высшая школа, 2008. - 479 с.
2. Заболоцкий А.М. Исследование функций и построение графиков: Учебное пособие / А. М. Заболоцкий. - Белгород, БелГАУ, 2018. - 57 с.
3. Заболоцкий А.М. Лекции по теории вероятностей и математической статистике: Учебное пособие / А. М. Заболоцкий. - Белгород, БелГСХА, 2009. - 203 с.
4. Толстомятов С.Н. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: Учебное пособие / С.Н. Толстомятов. - Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016 - 82 с.

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. .УМК по дисциплине «Математика» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> -(логин, пароль).

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое

практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

УМК по дисциплине – Режим доступа: <https://do.belgau.ru>

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<https://www.belgau.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
https://mcx.gov.ru	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://www.cnshb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий.

1. Операционная система Windows.
2. Пакет программ Microsoft Office.
3. STATISTICA
4. MATLAB

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- учебные аудитории №№ 413 лекционного типа, оснащенные доской и техническими средствами обучения для представления учебной информации (мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов: компьютер, проектор, экран);
- учебные аудитории N 315, оснащенные доской, для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.

7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 2	Специализированная мебель на 200 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Состав оборудования рабочего места: - проектор NEC NP 14LP; - экран с электроприводом 406*305 ScreenChampion 4:3 MW; - видеомаягнитофон Panasonic NV-HD650 - Колонки Microlab VGA конвертор ATENVE022; - усилитель Pro Audio PA-913M; - кабель USB; - сетевой фильтр Power Cub (5 розеток) - закрытый монтажный шкаф; - ноутбук NB ASUS 15,6 K50 C Celeron.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 315	Специализированная мебель, доска маркерная, кафедра
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Mб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400

образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	RPM, Ultra-ATA/100) NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
---	--

• **7.2. Комплект лицензионного программного обеспечения**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 2	Office 2016 Russian OLP NL Academic Edition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный),
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 315	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery – Сублицензионный контракт №4 от 17.04.2017 г. С АО «СофтЛайнТрэйд», Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. .
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная – ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ» БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

- В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.
- Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).
- Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха прово-

дится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

- Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

- Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно- двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).