

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки (специальность) 35.03.01 Лесное дело

Профиль подготовки (специализация) Охотоведение

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

- формирование представлений о понятиях и методах алгебры, геометрии, математического анализа, их месте и роли в системе математических наук
- формирование представления о месте и роли математики в современном мире
- формирование представления об основных понятиях математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры
- формирование определенного навыка использования современного математического аппарата, ориентированного на науки сельскохозяйственного профиля.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.06 Высшая математика относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Высшая математика» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
	Школьный курс математики и соответствующих дисциплин среднего профессионального образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Учебная технологическая (проектно-технологическая практика) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ОПК-1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ОПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ОПК-5	Учебная технологическая (проектно-технологическая практика) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения</p>	<p><i>Знать:</i> значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике <i>Уметь:</i> выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств <i>Владеть:</i> навыками применения современного математического инструментария</p>
	<p>УК-1.2 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки</p>	<p><i>Знать:</i> фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики <i>Уметь:</i> использовать математические методы для решения практических задач <i>Владеть:</i> навыками использования математического аппарата для записи профессиональной информации</p>
	<p>УК-1.3 Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи</p>	<p><i>Знать:</i> основы исследования операций <i>Уметь:</i> употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений <i>Владеть:</i> навыками исследования эмпирических данных</p>

<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ОПК-1.1 Использует и реализует основные законы математических и естественных наук, современные информационные технологии, прикладные пакеты специализированных программ при решении типовых задач профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>	<p><i>Знать:</i> Основные законы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания, необходимых для решения задач в области лесоведения</p> <p><i>Уметь:</i> Моделировать административные процессы и процедуры, расширять свои математические познания, решать типовые задачи по основным разделам курса</p> <p><i>Владеть:</i> Первичными навыками и основными методами решения математических задач при моделировании административных процессов в условиях профилизации</p>
	<p>ОПК-1.5 Использует знания основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> Основные законы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач в области лесоведения</p> <p><i>Уметь:</i> Обобщать и систематизировать информацию, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления</p> <p><i>Владеть:</i> математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач</p>

<p>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-2.3 Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению</p>	<p><i>Знать:</i> основы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики <i>Уметь:</i> применять методы теории вероятности, математической статистики <i>Владеть:</i> навыками исследования эмпирических данных</p>
<p>ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-5.2 Выбирает методы и средства экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>	<p><i>Знать:</i> методы и средства экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве <i>Уметь:</i> применять методы и средства экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве <i>Владеть:</i> навыками применения методов и средств экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>

<p>ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-5.3 Применяет методы статистической обработки результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>	<p><i>Знать:</i> методы статистической обработки результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы статистической обработки результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения методов статистической обработки результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>
--	---	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.06 Высшая математика составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №1	
			КР	СР
Лекции (Л)	6		6	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	10		10	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		122		122
Промежуточная аттестация	6		6	

Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	22	122	22	122

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Элементы линейной алгебры	1	2						14			ОПК-1.1, ОПК-1.5, УК-1.1, УК-1.2
Тема 2. Элементы аналитической геометрии	1							14			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-5.2
Тема 3. Основы дифференциального исчисления	1	2						14			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Тема 4. Основы интегрального исчисления	1	2									УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.3, ОПК-5.2
Тема 5. Дифференциальные уравнения	1							12			ОПК-1.1, ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Тема 6. Случайные события	1			2				14			ОПК-1.1, ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Тема 7. Случайные величины	1			2				14			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3

Тема 8. Числовые характеристики	1			4				14			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Тема 9. Интервальные характеристики	1			2				12			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Контактная работа	1	6		10						6	x
Самостоятельная работа	1							108			x
Объем дисциплины в семестре	1	6		10				108		6	x
Всего по дисциплине		6		10				108		6	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Элементы линейной алгебры	Действия над матрицами. Способы вычисления определителей. Решение систем методом Гаусса. Элементы векторной алгебры.	14
2	Элементы аналитической геометрии	Прямая на плоскости. Способы задания прямой. Линии второго порядка. Плоскость и прямая в пространстве	14
3	Основы дифференциального исчисления	Применение дифференциального исчисления к исследованию функции. Непрерывные функции. Асимптоты графика функции. Дифференциал функции	14
4	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого и второго порядка	12
5	Случайные события	Элементы комбинаторики. Общие правила комбинаторики. События и их классификация. Относительная частота событий и ее свойства. Вероятность события и ее свойства. Вероятность события при повторных испытаниях	14

6	Случайные величины	Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Интегральная функция (закон) распределения.	14
7	Числовые характеристики	статистический метод контроля качества продукции	14
8	Интервальные характеристики	Интервальные оценки генеральных параметров	12
Всего			108

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Волобуева, Т. А. Математика (краткий курс лекций и практические задания) : учебное пособие / Т. А. Волобуева. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118787>
2. Никонова, Г. А. Математика. Теория и практика : учебное пособие / Г. А. Никонова, Н. В. Никонова. — Казань : КНИТУ, 2016. — 236 с. — ISBN 978-5-7882-1999-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101946> .

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Миносцев, В. Б. Курс математики для технических высших учебных заведений : учебное пособие / В. Б. Миносцев, В. Г. Зубков, В. А. Ляховский ; под редакцией В. Б. Миносцева, Е. А. Пушкарь. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Часть 1 : Аналитическая геометрия. Пределы и ряды. Функции и производные. Линейная и векторная алгебра — 2013. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30424>.
2. Комогорцев, В. Ф. Высшая математика : учебное пособие / В. Ф. Комогорцев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 259 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133061>

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Мультимедиапроектор

Компьютер

Учебная доска

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .
2. Гарант .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.



Ротова В.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и математики, протокол № 7 от 20.02.2019 г.

Зав. кафедрой

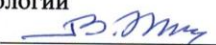


Комарова Н.К.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета биотехнологий и природопользования, протокол № 7 от 25.02.2019 г.

Декан факультета биотехнологий

и природопользования



Никулин В.Н.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.06 Высшая математика на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и математики, протокол № 8 от 23.03.2020 г.

Зав. кафедрой  Комарова Н.К.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.06 Высшая математика на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и математики, протокол № 8 от 16.03.2021 г.

Зав. кафедрой



Комарова Н.К.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.06 Высшая математика на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и математики, протокол № 11 от 14.06.2022 г.

Зав. кафедрой  Ушаков Ю.А.