

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2023 06:24:09
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e449707030117850d4a1d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт управления природными ресурсами - факультет охотоведения имени В.Н. Скалона
Кафедра математики



Документ подписан простой электронной подписью

| | | |
|--|--------------|-----------------|
| Организация, подписант | Пользователь | Дата подписания |
| федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского" | | 28.04.2023 |
| | | Подпись верна |

Рабочая программа дисциплины
"Математика"

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 - Биология.
Направленность (профиль) Охотоведение
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная
1 Курс - 1 семестр/1 курс/1 семестр

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Формирование понятий об элементах математического аппарата, необходимого для принятия управленческих решений, методах математического исследования прикладных вопросов, о разработке математических моделей для решения организационно-управленческих задач; развитие логического мышления; формирование навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с ветеринарно-санитарной экспертизой.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование системы знаний и умений по основным разделам мате-матики
- формирование навыков постановки математически формализованных задачи и нахождения их решения с помощью подходящего математического метода или алгоритма, с доведением до числового значения или другого объяснимого результата
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

-

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика; 06.03.01 - Биология; Охотоведение; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Дисциплина изучается в 1 семестре.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП | Индикаторы компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|------------------------|------------------------|---|
|-----------------|------------------------|------------------------|---|

| | | | |
|-------|---|---|--|
| ОПК-6 | <p>Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;</p> | <p>ИД-1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИД-2ОПК-1 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИД-3ОПК-1 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> | <p>знать: - методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, используемые для решения практических и профессиональных задач; уметь: - решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики; владеть: навыками работы с методами математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики в рамках своей профессиональной деятельности.</p> |
|-------|---|---|--|

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. - 216 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1 семестр, вид отчетности – Зачет.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Семестры | |
|--|-----------------------------|----------|-------|
| | | 1 | 1 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 216/6 | 0/0 | 216/6 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 76 | 76 | |
| В том числе: | | | |
| Лекционные занятия | 30 | 30 | |
| Практические занятия | 46 | 46 | |
| Самостоятельная работа: | 140 | 140 | |
| Самостоятельная работа | 140 | 140 | |
| Зачет | | | |

Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Учебные курсы |
|--|-----------------------------|---------------|
| | | 1 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 216/6 | 216/6 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 18 | 18 |
| В том числе: | | |
| Лекционные занятия | 8 | 8 |
| Практические занятия | 10 | 10 |

| | | |
|-------------------------|-----|-----|
| Самостоятельная работа: | 162 | 162 |
| Самостоятельная работа | 162 | 162 |
| Зачет | | |
| Экзамен | 36 | 36 |

Очно-заочная форма обучения: Семестр - 1 семестр, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Семестр |
|--|-----------------------------|---------|
| | | ы 1 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 216/6 | 216/6 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 32 | 32 |
| В том числе: | | |
| Лекционные занятия | 14 | 14 |
| Практические занятия | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа: | 148 | 148 |
| Самостоятельная работа | 148 | 148 |
| Зачет | | |
| Экзамен | 36 | 36 |

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

7.1. Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|---|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Линейная алгебра | | | |
| 1,1 | Матрицы, действия над ними. определители 2,3 порядков их свойства. | 2 | 2 | 15 |
| 1,2 | Решение матричных уравнений. | 2 | 2 | 15 |
| 1,3 | Решение СЛАУ 3 методами: Крамера, Гаусса, матричным. Теорема Кронекера-Капелли. | 2 | 2 | 10 |
| 2 | Векторная алгебра | | | |
| 2,1 | Линейные операции над векторами | 2 | 4 | 16 |
| 2,2 | Произведение векторов | 2 | 4 | 10 |
| 3 | Аналитическая геометрия на плоскости | 2 | 4 | 12 |
| 4 | Математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной | | | |

| | | | | |
|----------------------------|---|------------|-----------|------------|
| 4,1 | Понятие функции одной переменной, способы ее задания. Предел функции. | 2 | 2 | 8 |
| 4,2 | Непрерывность функции в точке. | 2 | 2 | 5 |
| 4,3 | Производная функции, ее геометрический и физический смысл. | 2 | 2 | 8 |
| 4,4 | Дифференцирование различных функций. | 2 | 2 | 5 |
| 4,5 | Приложения производной в биологических задачах. | 2 | 4 | 8 |
| 5 | Интегральное исчисление функций одной переменной | | | |
| 5,1 | Первообразная и неопределенный интеграл | 2 | 4 | 5 |
| 5,2 | Определенный интеграл, его свойства. | 2 | 4 | 8 |
| 6 | Теория вероятностей и математическая статистика | | | |
| 6,1 | Теория вероятностей | 2 | 4 | 5 |
| 6,2 | Математическая статистика | 2 | 4 | 10 |
| ИТОГО | | 30 | 46 | 140 |
| Итого по дисциплине | | 216 | | |

7.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|---|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Линейная алгебра | 2 | 2 | 40 |
| 1,1 | Матрицы, действия над ними. определители 2,3 порядков их свойства. | | | |
| 1,2 | Решение матричных уравнений. | | | |
| 1,3 | Решение СЛАУ 3 методами: Крамера, Гаусса, матричным. Теорема Кронекера-Капелли. | | | |
| 2 | Векторная алгебра | 1 | 1 | 20 |
| 2,1 | Линейные операции над векторами | | | |
| 2,2 | Произведение векторов | | | |
| 3 | Аналитическая геометрия на плоскости | 1 | 2 | 20 |
| 4 | Математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной | 2 | 2 | 40 |
| 4,1 | Понятие функции одной переменной, способы ее задания. Предел функции. | | | |
| 4,2 | Непрерывность функции в точке. | | | |
| 4,3 | Производная функции, ее геометрический и физический смысл. | | | |
| 4,4 | Дифференцирование различных функций. | | | |
| 4,5 | Приложения производной в биологических задачах. | | | |
| 5 | Интегральное исчисление функций одной переменной | 1 | 1 | 20 |
| 5,1 | Первообразная и неопределенный интеграл | | | |

| | | | | |
|----------------------------|---|------------|-----------|------------|
| 5,2 | Определенный интеграл, его свойства. | | | |
| 6 | Теория вероятностей и математическая статистика | 1 | 2 | 22 |
| 6,1 | Теория вероятностей | | | |
| 6,2 | Математическая статистика | | | |
| ИТОГО | | 8 | 10 | 162 |
| Итого по дисциплине | | 216 | | |

7.3. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|----------------------------|---|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Линейная алгебра | 2 | 2 | 24 |
| 1,1 | Матрицы, действия над ними. определители 2,3 порядков их свойства. | | | |
| 1,2 | Решение матричных уравнений. | | | |
| 1,3 | Решение СЛАУ 3 методами: Крамера, Гаусса, матричным. Теорема Кронекера-Капелли. | | | |
| 2 | Векторная алгебра | 3 | 3 | 25 |
| 2,1 | Линейные операции над векторами | | | |
| 2,2 | Произведение векторов | | | |
| 3 | Аналитическая геометрия на плоскости | 2 | 3 | 25 |
| 4 | Математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной | 3 | 4 | 25 |
| 4,1 | Понятие функции одной переменной, способы ее задания. Предел функции. | | | |
| 4,2 | Непрерывность функции в точке. | | | |
| 4,3 | Производная функции, ее геометрический и физический смысл. | | | |
| 4,4 | Дифференцирование различных функций. | | | |
| 4,5 | Приложения производной в биологических задачах. | | | |
| 5 | Интегральное исчисление функций одной переменной | 2 | 4 | 25 |
| 5,1 | Первообразная и неопределенный интеграл | | | |
| 5,2 | Определенный интеграл, его свойства. | | | |
| 6 | Теория вероятностей и математическая статистика | 2 | 2 | 24 |
| 6,1 | Теория вероятностей | | | |
| 6,2 | Математическая статистика | | | |
| ИТОГО | | 14 | 18 | 148 |
| Итого по дисциплине | | 216 | | |

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Линейная алгебра:

- Индивидуальное домашнее задание
- Домашняя контрольная работа

Аналитическая геометрия на плоскости:

- Аудиторная контрольная работа

Математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной:

- Домашняя контрольная работа
- Диктант по формулам
- Домашняя контрольная работа

Интегральное исчисление функций одной переменной:

- Аудиторная контрольная работа

Теория вероятностей и математическая статистика:

- Домашняя контрольная работа
- Тест

Промежуточная аттестация - Зачет; Экзамен.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1.1. Основная литература

Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление : учеб. пособие для вузов / И. М. Петрушко [и др.] ; под ред. И. М. Петрушко. - СПб. : Лань, 2008. - 288 с.— Текст : непосредственный.

Курс высшей математики. Кратные интегралы. Векторный анализ. Лекции и практикум : учеб. пособие для вузов / И. М. Петрушко [и др.] ; под ред. И. М. Петрушко. - СПб. : Лань, 2007. - 317 с.— Текст : непосредственный.

Чудесенко, Валерий Федорович. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики. Типовые расчеты : учеб. пособие для вузов / В. Ф. Чудесенко. - СПб. : Лань, 2007. - 190 с.— Текст : непосредственный.

Хамитов, Гумар Павлович. Вероятности и статистики : учеб. пособие для вузов / Г. П. Хамитов, Т. И. Ведерникова. - Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2006. - 270 с.— Текст : непосредственный.

9.1.2. Дополнительная литература

Демидович, Борис Павлович. Краткий курс высшей математики : учеб. пособие для вузов / Б. П. Демидович, В. А. Кудрявцев. - М. : АСТАстрель, 2008. - 655 с.— Текст : непосредственный.

Зайцев, Иван Антонович. Высшая математика : учеб. для с.-х. вузов / И. А. Зайцев. - М. : Дрофа, 2005. - 398 с.— Текст : непосредственный.

Касьянов, Владимир Ибрагимович. Руководство к решению задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. И. Касьянов. - М. : Юрайт, 2011. - 546 с.— Текст : непосредственный.

Сафрай, Владимир Михайлович. Справочник по высшей математике : (для студентов вузов с примерами решения задач) / В. М. Сафрай. - М. : Элит, 2004. - 356 с.— Текст : непосредственный.

Шипачев, Виктор Семенович. Высшая математика : учеб. пособие для вузов / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - М. : Юрайт, 2012. - 447 с.— Текст : непосредственный.

Рябушко, Антон Петрович. Индивидуальные задания по высшей математике. Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика : учеб. пособие для вузов / А. П. Рябушко. - Минск : Выш. шк., 2006. - 336 с.— Текст : непосредственный.

Шириков, Виктор Филиппович. Математическая статистика : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Ф. Шириков, С. М. Зарбалиев. - М. : КолосС, 2009. - 479 с.— Текст : непосредственный.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Договор №, дата, организация |
|---|---|---|
| Лицензионное программное обеспечение | | |
| 1 | Microsoft Windows 7 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2 | Microsoft Office 2010 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 3 | Kaspersky Business Space Security Russian Edition | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| Свободно распространяемое программное обеспечение | | |
| 1 | LibreOffice 6.3.3 | Свободно распространяемое ПО |
| 2 | Adobe Acrobat Reader DC | Свободно распространяемое ПО |
| 3 | Opera 72.x | Свободно распространяемое ПО |
| 4 | Mozilla Firefox 83.x | Свободно распространяемое ПО |
| 5 | Google Chrome 86.X (веб-браузер) | Свободно распространяемое ПО |

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|---|---|-----------------------|---------------------|
|---|---|-----------------------|---------------------|

| | | | |
|---|----------------------|--|---|
| 1 | Молодежный, ауд. 263 | <p>Специализированная мебель: стол - 60 шт., стул - 120 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: мультимедиа проектор Epson - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> |
| 2 | Молодежный, ауд. 272 | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стулья - 16 шт., доска маркерная - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> |

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| 3 | Молодежный, ауд. 271 | <p>Специализированная мебель: стеллаж комбинированный со стеклом - 5 шт., стол преподавателя - 11 шт., стул - 11 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютер Celeron 1200 - 1 шт., монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N - 1 шт., монитор Samsung S20B300B - 1 шт., ноутбук Asus X54HR-SX228D - 1 шт., ноутбук NB Samsung 300V5A - 1 шт., системный блок Acer Aspire XC-830 [DT.B9VER.004] Pentium J5005/4Gb/1TB/DOS - 1 шт., принтер HP LaserJet M1132 MFP - 1 шт., принтер лазерный Hp Laser - 1 шт., системный блок Ramec - 1 шт., системный блок ATX - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | Помещение для хранения и профилактического обслуживания (учебного оборудования). |
|---|----------------------|--|--|

11. РАЗРАБОТЧИКИ

| | | | |
|------------------|---|------------------------------|--------------------------|
| (ученая степень) | Старший преподаватель (занимаемая должность) | Математика (место работы) | Васильева С. Е. (ФИО) |
|------------------|---|------------------------------|--------------------------|

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики
 Протокол № 7 от 28 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Овчинникова Н.И./