

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2022 04:34:44

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e44c19d340111111111111

**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

Охотоведение и биоэкология

Утверждаю
Директор
института
Саловаров В.О.

(Подпись)

25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Статистические методы в биологии"

Направление подготовки (специальность) 06.04.01 - Биология.

Направленность (профиль) Экология
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, очно-заочная

1 Курс - 1 семестр/1 семестр

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование и развитие понятийной математической базы и формирование на ее основе определенного уровня математической подготовки, который необходим для решения теоретических и прикладных задач, возникающих в области профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 06.04.01_Биология, их количественного и качественного анализа.

Основные задачи освоения дисциплины:

- усвоить основные математические понятия и методы математического анализа, элементы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для освоения разделов математики в объеме математического аппарата, используемого в практической деятельности магистра по направлению подготовки 06.04.01_Биология

- овладеть основными математическими моделями, применяемыми в биологии, и методами обработки экспериментальных данных;

- приобрести навыки работы со специальной математической литературой;

- научиться применять математические методы, используемые при решении типовых профессиональных задач;

- овладеть методами математического моделирования биологических процессов.

2. ВИДЫ ЗАДАЧ

- педагогическая

- организационно-управленческая

- проектная

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Статистические методы в биологии; 06.04.01 - Биология; Экология; (ФГОС3++)» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-4	Способен получать новые знания по биологии, проводить прикладные и фундаментальные исследования в области биологии	ИД-4 ПК-4 - Разрабатывает программы и методики проведения исследований, теоретические модели, позволяющие прогнозировать биологические процессы и явления, выбирает методы экспериментальной работы.	знать: программы и методики проведения исследований уметь использовать теоретические модели, позволяющие прогнозировать биологические процессы и явления, владеть современными информационными технологиями, методами экспериментальной работы
ПК-5	Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, использовать современные достижения науки	ИД-3ПК-5 - Использует углубленные теоретические знания и практические умения для выбора актуального направления исследования.	знать: математические методы оценивания актуального направления исследования, уметь грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, владеть теоретическими знаниями и практические умения для выбора актуального направления исследования

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 4 з.е. - 144 часов

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы 1
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	12	12
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Экзамен	36	36

ОчноЗаочная форма обучения: Семестр - 1 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы 1
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	30	30
В том числе:		
Лекционные занятия	10	10

Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа:	78	78
Самостоятельная работа	78	78
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	Понятие «модель», свойства моделей. Виды моделирования. Классификация моделей.	2	6	10
2	Основы статистики в биологии	2	6	20
3	Законы распределения.	2	4	10
4	Критерии достоверности оценок.	2	4	10
5	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.	4	4	22
ИТОГО		12	24	72
Итого по дисциплине		144		

7.2. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Понятие «модель», свойства моделей. Виды моделирования. Классификация моделей.	2	4	14
2	Основы статистики в биологии	2	12	14
3	Законы распределения.	2		16
4	Критерии достоверности оценок.	2	2	12
5	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.	2	2	22
ИТОГО		10	20	78
Итого по дисциплине		144		

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Понятие «модель», свойства моделей. Виды моделирования. Классификация моделей.:

- Тест

Основы статистики в биологии:

- Коллоквиум

Законы распределения.:

- Коллоквиум

Критерии достоверности оценок.:

- Реферат

Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.:

- Коллоквиум

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.1.1. Основная литература

1. 57 Ч-844 Чудновская, Галина Валерьевна. Математические методы в биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров направлений 020400.62 "Биология" и 250100.62 "Лесное дело" / Г. В. Чудновская ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск :ИрГСХА, 2012. - 1 эл. опт. диск ;12 см. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - (в контейнере)
2. 57 Ч-844 Чудновская, Галина Валерьевна. Математические методы в биологии [Текст] : учеб. пособие для бакалавров направлений 020400.62 "Биология" и 250100.62 "Лесн. дело" / Г. В. Чудновская ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. - 111 с. ;21 см. - Библиогр.: с. 111.
3. 51Т 191Тарасевич, Юрий Юрьевич. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. Ю. Тарасевич. - 4-е изд., испр. - М. :Едиториал УРСС, 2004. - 149 с. - ISBN 5-354-00913-8

9.1.2. Дополнительная литература

4. П 402Плутахин, Геннадий Андреевич. Биофизика [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлениям 111100 - "Зоотехния", 020800 - "Экология и природопользование", 110100 - "Агрохимия и агропочвоведение", 110200 - "Агрономия" и спец. 111201 "Ветеринария" / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 239 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 235-237. - ISBN 978-5-8114-1332-4
5. ББК 65 Э 40 Экономико-математические методы и модели [Текст] : учеб. пособие для вузов / Р. И. Горбунова [и др.] ; под ред. С. И. Макарова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :КноРус, 2009. - 240 с. ;21 см. - Библиогр.: с. 240. - ISBN 978-5-390-00451-7
6. ББК 65 Б 435Белолипецкий, Александр Алексеевич. Экономико-математические методы [Текст] : учеб. для вузов / А. А. Белолипецкий, В. А. Горелик. - М. : Академия, 2010. - 363 с. ;22 см. - (Университетский учебник) (Высшая математика и ее приложения к экономике). - Библиогр.: с. 358-359. - Предм. указ.: с. 360-361. - ISBN 978-5-7695-5714-9

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

1. КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
3. «Национальный цифровой ресурс «Руконт» – <http://ckbib.ru/>
4. ЭБС «АгриLib» – <http://www.ebs.rgazu.ru>
5. ЭБС издательства Лань – www.e.lanbook.com

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	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	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
4	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
3	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
4	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
5	Opera 72.x	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	Тимирязева, дом 59, ауд. 43	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 30 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 48 шт., доска меловая - 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Screen Media - 1 шт., монитор Samsung TFT 18.5 S19A 100N - 9 шт., системный блок Intel Pentium G620 - 10 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий</p>
2	Тимирязева 59, ауд. 28	<p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с современным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>

11. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук
(ученая степень)

Заведующий кафедрой
(занимаемая должность)

Охотоведение и
биоэкология
(место работы)

Вашукевич Е. В.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры охотоведения и биоэкологии
Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Вашукевич Е.В./
(Подпись)