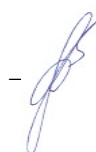


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2022 08:10:16  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Институт управления природными ресурсами  
Кафедра охотоведения и биоэкологии

Утверждаю  
Директор института управления  
природными ресурсами –  
факультет охотоведения  
имени В.Н. Скалона  
В.О. Саловаров  
26.03. 2021 г.



---

Рабочая программа дисциплины

---

**06.04.01\_Б1.В.06\_РП\_Статистические методы в биологии**

По направлению подготовки 06.04.01 - Биология,  
Уровень магистратуры.  
Форма обучения: очная / очно-заочная  
Курс (семестр): курс 1й, семестр 1й /1-й курс, 1 семестр

Молодежный 2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**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.

### **Задачи 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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Статистические методы в биологии» находится в блоке Б1 учебного плана. Изучение дисциплины «Статистические методы в биологии» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных обучающимися в ходе освоения курсов дисциплин бакалавриата «Информатика», «Общая биология» и «Математика», предусмотренных ФГОС ВО.

Дисциплина «Статистические методы в биологии» является базовым теоретическим и практическим основанием для освоения всех последующих естественнонаучных и программно-информационных дисциплин, а также дисциплин профессионального цикла подготовки магистра по направлению 06.04.01\_Биология.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ

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 <sub>ПК-4</sub> - Разрабатывает программы и методики проведения исследований, теоретические модели, позволяющие прогнозировать биологические процессы и явления, выбирает методы экспериментальной работы.	<b>знать:</b> программы и методики проведения исследований <b>уметь</b> использовать теоретические модели, позволяющие прогнозировать биологические процессы и явления, <b>владеть</b> 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.	<b>знать:</b> математические методы оценивания актуального направления исследования, <b>уметь</b> грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы <b>владеть</b> теоретическими знаниями и практические умения для выбора актуального направления исследования

#### 4. 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.

## **5. ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов – 4 з.е.

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 1, вид отчетности – экзамен (1 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	144/4	144/4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	36	36
в том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические (ПЗ)	24	24
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	72	72
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	72	72
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	36	36

<sup>1</sup>На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>2</sup>На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Подготовка и сдача зачета	-	-
---------------------------	---	---

### 5.2.1. Очно-заочная форма обучения: Семестр – 1, вид отчетности – экзамен (1 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	144/4	144/4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	24	24
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические (ПЗ)	16	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	84	84
Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	84	84
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лабораторные работы (ЛР)	Самостоятельная работа (СРС)	
1	Понятие «модель»,	2		6	10	тест

<sup>3</sup>На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup>На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

	свойства моделей. Виды моделирования. Классификация моделей.					
2	Основы статистики в биологии	2		6	20	коллоквиум
3	Законы распределения.	2		4	10	коллоквиум
4	Критерии достоверности оценок.	2		4	10	Реферат
5	Корреляционный анализ. Регрессион-ный анализ.	4		4	22	коллоквиум
	итого	12		24	72	36 экзамен

### 6.1.2 Очно-заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	Понятие «модель», свойства моделей. Виды моделирования. Классификация моделей.	2		4	14	тест
2	Основы статистики в биологии	2		6	20	коллоквиум
3	Законы распределения.			2	16	коллоквиум
4	Критерии достоверности оценок.	2		2	12	Реферат
5	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.	2		2	22	коллоквиум
	итого	8		16	84	36 экзамен

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **6.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий**

#### **Лекция**

Лекция – одна из организационных форм обучения и один из методов обучения традиционна для высшего образования, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного процесса. Лекция входит органичной частью в систему учебных занятий и должна быть содержательно увязана с их комплексом, с характером учебной дисциплины, с учебным предметным курсом. Поэтому при подготовке лекций преподаватель должен руководствоваться государственным образовательным стандартом, примерной программой дисциплины (при наличии), действующим учебным планом. Тематика лекций должна по содержанию и объему соответствовать перечисленным документам.

Лекция – экономный по времени способ сообщения слушателям значительного объема информации. Лектор должен постоянно совершенствовать содержание лекции, руководствуясь следующими требованиями:

- целостность, систематичность и доступность изложения материала;
- выделение и акцентирование главных положений;
- логическая связь излагаемого материала с ранее изложенным;
- реализация всех дидактических принципов с учетом этой формы обучения;
- структурно-логическая взаимосвязь излагаемого материала с положениями других дисциплин;
- четкое фиксирование заключительных положений.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемности. Для этого при подготовке к лекции следует подобрать риторические вопросы для обращения к студентам, которые оживляют лекцию, создают контакт с аудиторией, привлекают внимание студентов к излагаемому материалу и повышают его усвоение.

При подготовке лекций и их чтении надо четко представлять и различать две стороны педагогического процесса – учебную и воспитательную.

Процесс обучения – это процесс воздействия на интеллект студента. Процесс воспитания – процесс воздействия на волю, эмоции, эстетические чувства и мораль студента. Воспитывающее действие педагогического процесса на студента складывается из двух моментов:

- с одной стороны, лектор может развивать интеллект своего слушателя, меняя соответствующим образом метод преподнесения материала;

- с другой стороны, педагогический процесс, осуществляемый лектором, в целом сказывается в формировании личности студента и его отношении к данной дисциплине.

Поэтому при чтении лекций надо развивать у студентов способность к самостоятельному мышлению, к освоению идей и методов составляющих фундамент дисциплины.

### **Практические занятия.**

Практические занятия должны помочь студенту правильно организовать самостоятельную работу, помочь усвоить и закрепить теоретический материал, приобрести навыки в решении задач.

Успешное проведение практических занятий обеспечивается высокой степенью теоретической подготовленности преподавателя и высоким уровнем его педагогического мастерства.

Чтобы подготовить отдельное практическое занятие, преподаватель должен в первую очередь четко сформулировать тему занятия, в соответствии с ней выбрать ту или иную форму его проведения, продумать форму проверки домашнего задания, опроса студентов по теоретическому материалу, найти средства стимулирования их работы.

Выбор формы и методов проведения практического занятия диктуется темой текущего занятия. Однако, как бы ни было оно построено, его составными частями является разбор домашнего задания, повторение теоретического материала, решение задач, подведение итогов, задание очередной домашней работы.

Различным сочетанием этих составных частей, воплощением в той или иной форме, и определяется структура практического занятия.

Исключением в смысле построения является первое практическое занятие, где студентам нужно перечислить разделы данного курса, познакомить с предъявляемыми требованиями и с формами отчетности для получения зачета, рекомендовать определенные сборники задач, дать советы для правильной организации самостоятельной работы.

Практическое занятие, даже хорошо построенное, пройдет с оптимальной пользой для студентов лишь тогда, когда к нему готовятся и они. Поэтому на таких занятиях реализуется проверка домашнего задания и теоретической подготовленности студентов.

Одним из элементов практического занятия является решение задач. При реализации этого элемента следует чередовать и сочетать решение задач студентом у доски, самостоятельные работы, разбор задачи и оформление ее на доске самим преподавателем.

Решение задач у доски является особенно желательным, т.к. при этом возможен детальный разбор, разъяснение задачи и неоднократное повторение разъяснений, что способствует хорошему усвоению материала. В дальнейшем в основном должна практиковаться аудиторная самостоятельная работа студентов.



Для активной творческой работы студентов преподавателю следует проводить занятие в темпе, удовлетворяющем большую часть аудитории; установить с ней контакт; стремиться дополнить с помощью задач лекционный материал; рассматривать кроме стандартных нешаблонные приемы решения задач; давать дополнительные задачи студентам, которые справляются с основным заданием быстрее других.

Кроме того, при проведении ПЗ преподаватель должен помочь студенту научиться четко, математически грамотно и лаконично излагать свои мысли и аккуратно и рационально оформлять свои записи.

### **Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Методика обучения в образовательной организации высшего образования должна быть направлена на то, чтобы научить студента умению самостоятельно приобретать и пополнять знания, оригинально мыслить и принимать самостоятельные решения при консультирующей, направляющей роли преподавателя.

Основными видами СРС являются: изучение отдельных разделов или тем теоретического материала дисциплины по учебной литературе и компьютерным обучающим программам, подготовка к ЛЗ, выполнение домашних расчетно-графических заданий, домашних контрольных работ, самоконтроль уровня знаний по учебным дисциплинам.

Задачи, которые реализуются в ходе выполнения СР:

- интеллектуальное развитие личности и активная познавательная деятельность студента;
- закрепление знаний о современных тенденциях развития науки, техники и производства;
- формирование умений и навыков поиска и обработки необходимой учебно-научной информации; конспектирование и реферирование научной и учебной литературы;
- практическое применение знаний, полученных в процессе аудиторных занятий и необходимых для решения задач по специальности;
- обеспечение оптимального сочетания групповых и индивидуальных видов деятельности студентов с учетом подготовленности, интересов и индивидуальных способностей каждого из них.

Рациональная организация СРС является одним из основных резервов повышения качества подготовки специалистов. Она включает планирование объема, содержания, графика выполнения и контроля СРС, а также методическое и материально-техническое обеспечение. Эффективность СРС по дисциплине зависит в значительной степени от качества планирования и организации этой работы на кафедре.

При планировании самостоятельной работы по дисциплине рекомендуется придерживаться следующих основных принципов:

1. Трудоемкость выполнения каждой работы должна быть согласована с часами, выделенными на эту работу на предыдущем этапе.
2. Сложность различных вариантов заданий так же, как и трудоемкость их выполнения, должна быть примерно одинаковой.
3. Задание на самостоятельную работу каждому студенту должно быть индивидуальным, т.е. не должно быть двух абсолютно одинаковых вариантов задания.
4. В задании должна быть четко определена задача, стоящая перед студентами.

Основными элементами организации СРС является контроль за ходом ее выполнения и осуществление систематической консультации студентов.

Эффективная организация СРС возможна только при наличии в достаточном количестве учебников, учебных пособий, методической литературы.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии в менеджменте» представлен в приложении к рабочей программе.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:

*Перечень основной и дополнительной учебной литературы должен включать учебники и учебные пособия. При этом основная и дополнительная учебная литература формируется отдельными разделами. При формировании перечня основной и дополнительной учебной литературы следует руководствоваться следующим:*

*- в перечень основной и дополнительной учебной литературы должны вноситься только те издания, которые имеются в библиотеке Университета (филиала) и в электронной библиотечной системе;*

*- в основную учебную литературу вносятся учебники (учебные пособия), раскрывающие основное содержание дисциплины;*

*- в дополнительную учебную литературу вносятся издания, содержательно дополняющие основную учебную литературу, а так же раскрывающие содержание тем рабочей программы дисциплины, не охваченные основной литературой;*

*- сроки устареваемости основной и дополнительной учебной литературы должны соответствовать нормативным требованиям.*

#### 8.1.1. 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

#### Дополнительная:

---

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

4. **П 402**Плутахин, 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 435**Белолипецкий, 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

## **8.2 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 «AgriLib»* – <http://www.ebs.rgazu.ru>
5. *ЭБС издательства Лань* – [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

## **8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

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 191**Тарасевич, 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
4. **П 402**Плутахин, 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 435**Белолипецкий, 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
7. **8.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**
8. В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	Adobe Acrobat Reader DC	
2	Архиватор 7-zip	
3	Браузер Mozilla Firefox.	

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

№ п/п	Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов
1.	664026, Иркутская область, город Иркутск, ул. Тимирязева, дом 59 Иркутский ГАУ аудитория № 43	- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий	<b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 20 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 44 шт. <b>Технические средства обучения:</b> Ноутбук Asus P55VA, Проектор Acer P1165, Монитор Samsung TFT 18.5 S19A 100N (9 шт.), Монитор TFT 19" ViewSonic VA1932WA Black, Системный блок Intel Pentium G620 (10 шт.), учебно-наглядные пособия.
2	664026 Иркутск улица Тимирязева, 59 Иркутский ГАУ Аудитория 28	- читальный зал для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных	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, Принтер Мебель: столы, стулья

	консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))	
--	---	--

**Рейтинг - план дисциплины  
«Статистические методы в биологии»**

направление подготовки направление 06.04.01 – Биология

**1 курс 1 семестр**

Лекций – 12 часов. занятий – 24 часов. Экзамен.

Текущие аттестации: коллоквиум, реферат, тест

**Распределение баллов по разделам (модулям) в 1 семестре**

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Понятие «модель», свойства моделей. Виды моделирования. Классификация моделей.	5	2 неделя
Основы статистики в биологии	10	3 неделя
Законы распределения.	10	4 неделя
Критерии достоверности оценок.	10	6 неделя
Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.	10	7 неделя
Понятие «модель», свойства моделей. Виды моделирования. Классификация моделей.	15	8 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

**Определение итоговой оценки по дисциплине**

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 - Биология, профиль Биоэкология  
Программу составил: \_\_\_\_\_ Е.В. Вашукевич

Программа одобрена на заседании кафедры охотоведения и биоэкологии  
протокол № 7 от " 26 " 03 2021 г.

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Вашукевич