

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.14 Математическая статистика. Анализ и обработка данных

36.03.02 Зоотехния

Разведение, генетика и селекция животных

бакалавр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>знает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. концепции случайных событий и их применение в статистике и генетике. 2. принципы работы с случайными событиями и случайными величинами, а также их применение для анализа данных в области зоотехнии. 3. современные технологии и приборные методы, используемые в процессе разведения и селекции животных
		<p>умеет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. применять современные технологии в процессе разведения и селекции животных, обосновывая выбор технологий на основе полученных данных. 2. разрабатывать и внедрять современные методы и технологии, направленные на улучшение селекционных показателей животных. 3. моделировать ситуации, связанные со случайными событиями, и анализировать их влияние на разводимые популяции.
		<p>владеет навыками</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. навыками статистического моделирования на основе случайных величин. 2. навыками работы с вероятностными моделями в контексте анализа развития и селекции животных. 3. навыками проектирования и внедрения новых технологий, направленных на повышение продуктивности и здоровья животных.
<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.3 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>знает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основные свойства случайных событий и их применение в анализе данных, связанных с размножением и продуктивностью животных. 2. о случайных величинах и их распределениях, а также о их роли в оценке генетической изменчивости. 3. основные методы математической статистики и их применение для анализа данных о животных. <p>умеет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. применять системный подход для понимания взаимодействия различных компонентов в процессе разведения и селекции животных. 2. использовать вероятностные модели для оценки рисков и прогнозирования результатов селекции. 3. использовать случайные величины для анализа различных аспектов разведения и селекции.

задач		владеет навыками 1. навыками анализа системных моделей, связанных с динамикой популяций и селекционными процессами. 2. навыками количественной оценки случайных событий в зоотехнических исследованиях. 3. навыками разработок статистических моделей на основе данных о случайных величинах.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Использует системный подход для решения поставленных задач	знает 1. основы системного анализа и принципы системного подхода, применяемые в зоотехнии и селекции животных. 2. основные концепции системного анализа и их применение в зоотехнии.
		умеет 1. применять системный подход для анализа комплексных задач, связанных с разведением, генетикой и селекцией животных. 2. анализировать системы, связанные с разведением и селекцией животных, применяя системный подход к решению задач.
		владеет навыками 1. навыками работы с программами для статистического анализа и обработки данных, специализированные программные пакеты для зоотехнии. 2. способностью критически оценивать и синтезировать информацию из различных источников для комплексного анализа.

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Введение. Основы системного анализа			
1.1.	Введение. Основы системного анализа	2	УК-1.3	Собеседование
2.	2 раздел. Случайные события.			
2.1.	Случайные события.	2	ОПК-4.3	Расчетно-графическая работа
3.	3 раздел. Случайные величины.			
3.1.	Случайные величины.	2	ОПК-4.3	Расчетно-графическая работа, Коллоквиум
4.	4 раздел. Математическая статистика. Анализ и обработка данных.			
4.1.	Математическая статистика. Анализ и обработка данных.	2	ОПК-4.1	Коллоквиум, Расчетно-графическая работа

5.	5 раздел. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)			
5.1.	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2	ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.3	
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Математическая статистика. Анализ и обработка данных"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

*Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)*

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Элементы комбинаторики
2. Предмет теории вероятностей
3. Опыт и событие в теории вероятностей. Пространство исходов опыта.
4. Классификация случайных событий
5. Операции над событиями.
6. Частота и вероятность события.
7. Классическое определение вероятности;
8. Статистическое определение вероятности;
9. Геометрическое определение вероятности.
10. Алгебра событий
11. Теоремы сложения.
12. Условные вероятности.
13. Теорема умножения вероятностей.
14. Совместное применение теорем сложения и умножения
15. Формула полной вероятности.
16. Формула Байеса.
17. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.
18. Локальная теорема Лапласа.
19. Формула Пуассона (закон редких явлений).
20. Наивероятнейшее число наступления события.
21. Интегральная теорема Лапласа (Муавра-Лапласа).