

**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.02 Математические методы в биологии

36.04.02 Зоотехния

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

магистр

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 использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке технологий и использовать современную профессиональную методологию проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ОПК-4.3 Применяет навыки современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы формулирования задач линейного программирования. - принципы математического планирования и его роль в оптимизации процессов в зоотехнии. - основные методы математического планирования: динамическое программирование, стохастическое программирование. - основные типы статистических распределений, их особенности и применение в прикладных задачах. - способы анализа и интерпретации данных, основанных на различных распределениях. - принципы и подходы к математическому моделированию в биологии и зоотехнии. - типовые задачи математического моделирования и их решения. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать и решать задачи линейного программирования, применяя полученные знания в практических ситуациях. - использовать программное обеспечение для решения задач, связанных с линейным программированием. - интерпретировать результаты статистического анализа и выводить практические рекомендации. - применять методы математического моделирования для анализа результатов экспериментальных исследований. - использовать современное оборудование и технологии для разработки и реализации экспериментальных исследований. <p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проектирования экспериментов, включая выбор методов сбора и анализа данных. - навыками представления результатов исследований. - современными научными методами и подходами к решению задач в области зоотехнии и генетики.
<p>ОПК-5 Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные</p>	<p>ОПК-5.2 Способен применять новые информационные технологии для решения</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы линейного программирования и его применение в анализе данных. - основы математического планирования и задачи, связанные с оптимизацией процессов в разведении и селекции животных. - принципы математического моделирования и типовые задачи, возникающие в этой области.

документы с использованием специализированных баз данных	поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	умеет - использовать основные законы математических наук и информационных технологий, позволяющие найти решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности - эффективно использовать специализированные базы данных для поиска, анализа и обработки информации.
		владеет навыками - владеть навыком применения основных законов математических наук и информационных технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Элементы линейного программирования			
1.1.	Элементы линейного программирования	1	ОПК-4.3, ОПК-5.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.	2 раздел. Задачи линейного программирования			
2.1.	Задачи линейного программирования	1	ОПК-4.3, ОПК-5.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
3.	3 раздел. Методы математического планирования			
3.1.	Методы математического планирования	1	ОПК-4.3, ОПК-5.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
4.	4 раздел. Основные типы статистических распределений и их особенности			
4.1.	Основные типы статистических распределений и их особенности	1	ОПК-4.3, ОПК-5.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
5.	5 раздел. Типовые задачи математического моделирования.			
5.1.	Типовые задачи математического моделирования.	1	ОПК-4.3, ОПК-5.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
6.	6 раздел. Зачет с оценкой			
6.1.	Зачет с оценкой	1	ОПК-4.3, ОПК-5.2	
	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			
Для оценки умений			
1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	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) "Математические методы в биологии"

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. Задачи линейного программирования с параметрами в функционале.
2. Задачи линейного программирования с параметрами в системе ограничений.
3. Алгоритмы решения сетевых задач.
4. Транспортная задача в матричной постановке. Венгерский метод.
5. Задачи геометрического программирования.
6. Задачи стохастического программирования.
7. Задачи дискретного программирования.
8. Задачи квадратичного программирования
9. Блочная задача линейного программирования. Метод декомпозиции Данцига-Вульфа.
10. Двойственные многокритериальные задачи.
11. Числовые характеристики биномиального распределения.
12. Числовые характеристики распределения Пуассона.
13. Нормальное двумерное распределение.
14. Числовые характеристики геометрического распределения.
15. Числовые характеристики показательного распределения.
16. Гипергеометрическое распределение.
17. Распределение Стьюдента.
18. Показательный закон надёжности.
19. Геометрическое изображение статистического распределения.
20. Множественная корреляция.
21. Статистические гипотезы.
22. Понятие о нелинейной регрессии.
23. Корреляционное отношение.
24. Виды соединений.
25. Нелинейная корреляция.
26. Случайные процессы.
27. Статистическое оценивание дисперсии.