

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра Естественных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины
**Б1.Б.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

Код и наименование направления подготовки: **36.04.02 Зоотехния**

Магистерская программа: **Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных
животных**

Уровень высшего образования – **магистратура (академическая)**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2019

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Целью дисциплины: освоение теоретических основ информационных технологий и приобретение навыков переработки информации при решении задач профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- освоение базовых положений информационных технологий, технических и программных средств информатики, основ сетевых технологий, средств защиты информации;
- формирование умений работать в среде сетевых информационных систем, постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации;
- приобретение навыков применения информационных технологий в соответствии с формируемыми компетенциями.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: понятия, относящиеся к информационным системам и информационным технологиям, понятия, относящиеся к ИТ обработки информации	Уметь: идентифицировать вид информационных технологий по характеристикам и способу применения	Владеть: терминологией в соответствии с конспектом лекций, навыками применения ИТ обработки информации для создания и изменения информационных объектов
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: современные информационные технологии	Уметь: анализировать и прогнозировать результаты профессиональной деятельности	Владеть: навыками использования образовательных электронных ресурсов
ОПК-1 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии	Уметь: использовать различные программные средства коммуникаций	Владеть: навыками использования образовательных электронных ресурсов
ОПК-3 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии	Уметь: использовать различные программные средства коммуникаций	Владеть: навыками использования образовательных электронных ресурсов

ПК-7 Способность к изучению и решению проблем на основе неполной или ограниченной информации	Знать: способы применения информационных технологий и систем в профессиональной деятельности специалиста	Уметь: использовать ИТ обработки информации при составлении отчетов и создании проектов, выполнении расчетов	Владеть: навыками использования современных методов обработки и интерпретации информации при проведении научных и производственных исследований
---	--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в науке и производстве» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.Б.03).

Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	базовый	История и философия науки Современные проблемы общей зоотехнии Биологические основы селекции сельскохозяйственных животных Методы генетического анализа и их использование в селекции животных Популяционная генетика и генетические основы эволюции популяций животных Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) Организация селекционно-племенной работы в товарных и племенных стадах	Статистические методы в животноводстве Селекционные программы в животноводстве Организационно-правовые основы племенного животноводства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика) Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	базовый	История и философия науки Педагогика высшей школы Биологические основы селекции сельскохозяйственных животных Стандартизация и сертификация племенной продукции Методы генетического анализа и их использование в селекции животных Популяционная генетика и генетические основы эволюции популяций	Статистические методы в животноводстве Частная генетика сельскохозяйственных животных Селекционные программы в животноводстве Организационно-правовые основы племенного животноводства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

		животных Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	(технологическая практика) Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	продвинутый	Профессиональный иностранный язык	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3)	продвинутый	Профессиональный иностранный язык	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
Способность к изучению и решению проблем на основе неполной или ограниченной информации (ПК-7)	базовый	История и философия науки Современные проблемы общей зоотехнии Профессиональный иностранный язык Педагогика высшей школы Стандартизация и сертификация племенной продукции Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Статистические методы в животноводстве Частная генетика сельскохозяйственных животных Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика) Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины «Информационные технологии в науке и производстве» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 2	
				КР	СР
1	Лекции	16		16	
2	Лабораторные занятия	32		32	
3	Контроль самостоятельной работы	2		2	
4	Самостоятельное изучение тем		8		8

5	Подготовка к тестированию		8,6		8,6
6	Подготовка к зачету		5,4		5,4
7	Наименование вида промежуточной аттестации		Зачет		Зачет
	Всего	50	22	50	22

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Информационные технологии и системы

Информационные технологии

Информация, информационный процесс, информационное общество, информационные ресурсы общества, классификации информационных технологий, тенденции развития информационных технологий, применение информационных технологий в науке и производстве.

Информационные системы

Система и ее свойства, задачи информационных систем, принципы построения эффективных информационных систем, классификации информационных систем, требования, предъявляемые к информационным системам, основные фазы проектирования информационной системы.

Раздел 2. Технические и программные средства реализации информационных технологий

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) и его классификация. Системное и прикладное ПО. Режимы работы и функции операционной системы. История развития прикладного программного обеспечения. Понятие программного средства и программного продукта. Информатика как отрасль производства программных продуктов.

Пакеты математических прикладных программ

Определение пакетов прикладных программ (ППП). Классификация ППП. Составные части ППП. Статическая и динамическая модели предметной области.

Современное математическое программное обеспечение: основные виды, возможности, области применения. Языки программирования и библиотеки программ для численных расчетов. Специализированные и универсальные математические пакеты. Подходы к организации интерфейса, командный язык. Системы компьютерной алгебры и универсальные системы численных расчетов (Mathematica, Maple, Matlab, Mathcad). Математические пакеты с открытым кодом (Octave, Scilab, Sage, Axiom, Maxima).

Возможности программы SMath Studio

Назначение программы SMath Studio, реакция на комбинации клавиш, правила записи выражений. Интерфейс программы SMath Studio: кнопки панели инструментов и их функции, внешний вид и функциональное назначение боковой панели инструментов: панель «Арифметика», панель «Матрицы», панель «Булева», панель «Функции», панель «Графика», панель «Программирование», панель «Символы», внешний вид и функции главного меню SMath Studio. Построение графиков функций и нахождение значений одной переменной. Решение систем уравнений. Нахождение производных и интегралов функций. Нахождение экстремумов функций. Интерполяция функций.

Технологии обработки текстовой информации

Этапы обработки текстовой информации: ввод, редактирование и форматирование текста, сохранение документа.

Технологии обработки числовой информации

Программа Windows Калькулятор. Электронные таблицы. Общая характеристика интерфейса MS Excel. Мастер функций. Графические возможности MS Excel. Статистические функции в MS Excel

Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения дискретной и непрерывной случайной величины. Функция распределения случайной величины (функция вероятности), плотность распределения, математическое ожидание,

дисперсия случайной величины, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации, квантиль, медиана, мода. Нормальное распределение. Нормальная кривая.

Раздел 3. Технологии и программные средства хранения и поиска информации Справочные и сетевые информационные системы

Модели организации и поиска документа. Основные принципы информационного поиска. Интерфейс поисковой системы. Базы и банки данных. Справочно – правовые системы «Консультант Плюс», «ГАРАНТ». Глобальная сеть Интернет.

Основы защиты информации

Основные понятия защиты информации. Программные и программно – аппаратные средства обеспечения безопасности информации. Методы защиты информации.