

**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: **Интенсивные технологии животноводства (птицеводство)**

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 и закономерности формирования продуктивности Селекционные методы повышения продуктивности Современные технологии производства продуктов птицеводства Биотехнология в птицеводстве 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 Фермерское птицеводство 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 и закономерности формирования продуктивности Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Статистические методы в животноводстве Фермерское птицеводство Технология переработки продуктов птицеводства Современные методы контроля и управления качеством продукции птицеводства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)

		(педагогическая 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 Биологические основы и закономерности формирования продуктивности Селекционные методы повышения продуктивности Современные технологии производства продуктов птицеводства Биотехнология в птицеводстве 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 Фермерское птицеводство Технология переработки продуктов птицеводства Современные методы контроля и управления качеством продукции птицеводства 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.