

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

Кафедра Естественных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

Направление подготовки: **36.04.02 Зоотехния**

Программа: **Интенсификация кормления сельскохозяйственных животных и  
производство кормов**

Уровень высшего образования – **магистратура**  
Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная**

Троицк  
2020

# 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 решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, научно-образовательный.

**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. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-5. Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. ОПК-5 Оформляет специальную документацию, анализирует результаты профессиональной деятельности и представляет отчетные документы с использованием специализированных баз данных	знания	Обучающийся должен знать основные методы и способы анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетной документации с использованием современных информационных технологий и специализированных баз данных (Б1.О.02, ОПК-5 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь оформлять документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием современных информационных технологий и специализированных баз данных (Б1.О.02, ОПК-5 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками оформления документации, анализа результатов профессиональной деятельности и представления отчетной документации с использованием современных информационных технологий и специализированных баз данных (Б1.О.02, ОПК-5 - Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в науке и производстве» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры (Б1.О.02).

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины «Информационные технологии в науке и производстве» составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 1 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (Всего)</b>	<b>58</b>
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	36
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>59</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>

## 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.