

**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.О.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

Направление подготовки: **36.04.02 Зоотехния**

Программа: **Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**

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

Форма обучения – **очная**

Троицк  
2023

# 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 – 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 - 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 - Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в науке и производстве» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается  
- очная форма обучения в 4 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
	по очной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), В том числе практическая подготовка</b>	<b>64</b>
<i>Лекции (Л)</i>	32
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>89</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
	<b>Экзамен</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>

## 4. Содержание дисциплины

### Раздел 1. Введение в информационные технологии

#### 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.

#### Аппаратное обеспечение информационных технологий

Компьютеры и их классификация. Компоненты ПК. Внешние устройства, их виды и основные характеристики.

#### Программное обеспечение информационных технологий

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.

### Раздел 2. Информационные технологии обработки информации

#### Технологии обработки текстовой информации

Этапы обработки текстовой информации: ввод, редактирование и форматирование текста, сохранение документа, создание многоуровневых списков и оглавления для сложного документа, создание организационных схем и диаграмм, создание системы гипертекстовых документов

#### Технологии обработки числовой информации

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, квантили, медиана, мода. Нормальное распределение. Нормальная кривая.

#### **Статистические величины и их характеристики**

Основные статистические показатели варьирующих признаков. Точечные оценки: средняя арифметическая, средняя взвешенная, мода, медиана, лимит, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, нормальное отклонение, ошибка выборочной средней. Интервальные оценки: доверительный интервал, критерий Стьюдента, вариационный ряд, вариационная кривая, критерий хи-квадрат

#### **Теоретические основы выявления достоверности различий между двумя выборками данных**

Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ.

#### **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).

#### **Технологии работы с компьютерной графикой**

Определение и основные задачи компьютерной графики, история развития компьютерной графики, области применения компьютерной графики, аппаратное и программное обеспечение компьютерной графики, средства работы с растровой, векторной, фрактальной графикой. Трехмерная графика.

#### **Технологии работы с компьютерными презентациями**

Электронные презентации. Общая характеристика интерфейса Microsoft PowerPoint. Графические возможности Microsoft PowerPoint.

### **Раздел 3. Информационные технологии хранения и поиска информации**

#### **Технологии разработки баз данных**

Общие представления о базе данных. Классификации баз данных. Структура и свойства баз данных. Проектирование баз данных профессиональной предметной области и создание таблиц БД в режиме Конструктора средствами Microsoft Access. Использование форм, запросов и отчетов для визуального представления и вывода данных в Microsoft Access.

#### **Справочные информационные системы**

Модели организации и поиска документа. Основные принципы информационного поиска. Интерфейс поисковой системы. Базы и банки данных. Справочно-правовые системы «КонсультантПлюс», «Гарант», «Кодекс». Государственные системы.

#### **Сетевые информационные системы**

Коммуникационная, компьютерная, вычислительная сеть. Назначение компьютерных сетей. Локальная вычислительная сеть. Сетевая архитектура и ее виды. Глобальная вычислительная сеть. Службы глобальной сети Интернет.

#### **Автоматизированные информационные системы**

Классификация автоматизированных информационных систем. Проблемы и эффекты от внедрения автоматизированных информационных систем. Типы АИС. Назначение АИС по этапам развития

#### **Основы защиты информации**

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