

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

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

Форма обучения – **очная**

Троицк
2022

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 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
Контактная работа (Всего)	76
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	36
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	4
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	77
Контроль	27
Итого	180

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, квантиль, 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.