

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: **Интенсивные технологии животноводства (свиноводство)**

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

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.