

**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.05 Информатика с основами математической биostatистики

Наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария

Направленность Диагностика, лечение
и профилактика болезней животных

Уровень высшего образования - специалитет

Квалификация – ветеринарный врач

Квалификация - бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цель и задачи дисциплины

Специалист по специальности подготовки 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к решению врачебного и экспертно-контрольного типа задач профессиональной деятельности.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков обработки информации при решении задач профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- изучение базовых положений информатики, логических основ построения ЭВМ;
- приобретение навыков обработки и измерения числовой, текстовой, графической и звуковой информации.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

УК 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 УК-1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	знания	Обучающийся должен знать методы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, системный подход для решения поставленных задач (Б1.О.05, УК-1-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (Б1.О.05, УК-1 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач (Б1.О.05, УК-1 –Н.1)

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 УК-2 Участвует в разработке, представлении проекта, результатов деятельности, обосновывает их теоретическую и практическую значимость	знания	Обучающийся должен знать методы представления и обработки данных, результатов (Б1.О.05, УК-2-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь представлять и обрабатывать данные, результаты (Б1.О.05, УК-2 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками представления и обработки данных, результатов (Б1.О.05, УК-2 –Н.1)

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-7 Понимает принципы работы современных информационных технологий профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать принципы работы современных информационных технологий (Б1.О.05, ОПК-7-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности (Б1.О.05, ОПК-7–У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности (Б1.О.05, ОПК-7–Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика с основами математической биostatистики» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часа). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения во 2 семестре;
- заочная форма обучения в 3 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	32	14
Лекции (Л)	16	4
Практические занятия (ПЗ)	16	10
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	40	54
Контроль (К)	0	4
Итого	72	72

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы информатики

Цель, задачи и содержание курса. Связь курса с другими учебными дисциплинами. История развития и место информатики среди других наук. Роль и значение курса в профессиональной подготовке специалиста.

Информатика как область человеческой деятельности и как наука о методах и средствах переработки информации. Основные понятия и компоненты информатики.

Представление данных в ЭВМ.

Системы счисления, используемые для представления информации в компьютере. Непозиционные и позиционные системы счисления. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую. Арифметика в позиционных системах счисления. Прямой, обратный и дополнительный код числа.

Алгоритмы, свойства алгоритмов, основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл. Способы представления алгоритмов: словесно-формульное описание, блок-схема, алгоритмический язык. Системы программирования, их состав, назначение частей. Классификация систем программирования. Языки программирования, классификация, характеристики. Основные понятия, алфавит, синтаксис, семантика. Трансляторы, характеристики. Примеры и назначение языков программирования.

Основные понятия логики. Логические высказывания, операции, константы, переменные. Обозначения и таблицы истинности. Вычисление значений логических выражений.

Законы алгебры логики, их применение для упрощения логических выражений. Таблицы истинности логических выражений.

Изображение логических выражений в виде логических схем. Основные логические принципы построения ЭВМ.

Раздел 2 Элементы математической биostatистики

Понятия вероятность, случайное событие, независимые и зависимые события, равновероятные и не равновероятные события.

Энтропия или неопределенность знаний. Информация как уменьшение неопределенности знаний об объекте. Формула Хартли вычисления количества информации для равновероятных сообщений. Формула Шеннона вычисления количества информации для неравновероятных сообщений. Вычисление количества информации в сообщении с помощью формул Харли и Шеннона.

Алфавитный подход к измерению информации. Понятия алфавит, мощность алфавита, объем информации, кодирование, язык. Способы кодирования числовой, текстовой, графической, звуковой информации. Основные понятия и формулы для вычисления объема текстового, графического, звукового файла. Представление текстовой информации. Информационный вес символа текста.

Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Элементы математической статистики. Вариационные ряды распределения.