

**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.25 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация - бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк
2023

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

1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к решению задач производственно-технологического и научно-исследовательского типа профессиональной деятельности.

Целью дисциплины является приобретение знаний о возможностях современных языков программирования и формирование умений и навыков разработки и создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- изучение основ алгоритмизации и программирования;
- изучение языка программирования Pascal;
- овладение навыками разработки, создания, отладки и тестирования программ.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-3 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать методы разработки алгоритмов и программ на языке программирования Pascal (Б1.О.25, ОПК-3-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (Б1.О.25, ОПК-3–Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 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
	Очная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	54
Лекции (Л)	18
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	54
Итого	108

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в программирование

Цель, задачи и содержание курса. Связь курса с другими учебными дисциплинами. Роль и значение курса в профессиональной подготовке специалиста. Базовые понятия программирования: синтаксис, семантика, алфавит, модульность, нисходящее проектирование программ. Системы программирования, их состав, назначение частей. Классификация систем программирования. Языки программирования, классификация, характеристики. Трансляторы, характеристики.

Примеры и назначение языков программирования. История развития языка программирования Pascal.

Алгоритмы, виды алгоритмов, свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции в виде блок-схем.

Интерфейс окна интегрированной среды структурного программирования Pascal. Типы данных, константы, переменные, операторы языка программирования Pascal. Целые типы данных. Структура программы на Pascal.

Графические возможности Pascal. Использование графического модуля для создания графических изображений. Основные операторы для работы с пером и кистью, способы задания цвета, система координат экрана.

Базовые конструкции структурного программирования: следование, ветвление, цикл. Использование операторов if, case, for, while и repeat ... until для организации разветвляющейся и циклической структуры программ на Pascal.

Раздел 2 Возможности языка программирования Pascal

Подпрограммы. Процедуры и функции в программах на Pascal. Параметры подпрограмм. Перенос параметров из подпрограммы в главную программу и из главной программы в подпрограмму.

Массивы. Основные понятия. Виды массивов. Операции с массивами: заполнение массивов данными, вывод данных из массивов, изменение данных в массивах, сортировка массивов. Виды сортировок.

Структуры данных. Работа с файлами. Виды файлов. Обращение к файлу, чтение данных из файла, запись данных в файл.

Символьные и строковые переменные. Основные понятия. Операторы для обработки символьных и строковых данных.

Отладка и тестирование программ. Компиляция программ.