

**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.14 Информатика и информационные технологии**

Направление подготовки: **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль: **Рыбоводство пресноводное**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк  
2019

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

## 1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура должен быть подготовлен к производственно-технологической, научно-исследовательской деятельности.

**Цель дисциплины:** освоение обучающимися 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, технических и программных средств информатики, основ сетевых технологий, средств защиты информации;

- приобретение навыков постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации, применения технических и программных средств, работы в среде сетевых информационных систем.

## 1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1УК-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 в области информатики и информационных технологий (Б1.О.14, УК-1-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять методы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, системный подход для решения поставленных задач в области информатики и информационных технологий (Б1.О.14, УК-1 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, системный подход для решения поставленных задач в области информатики и информационных технологий (Б1.О.14, УК-1 –Н.1)

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	знания	Обучающийся должен знать основные закономерности применения информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.14, ОПК-1-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных закономерностей применения информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.14, ОПК-1–У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных закономерностей применения информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.14, ОПК-1–Н.1)

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать обоснование применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности (Б1.О.14, ОПК-4-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь обосновывать применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности (Б1.О.14, ОПК-4-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками обоснования и применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности (Б1.О.14, ОПК-4-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (Б1.О.14).

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 3 и 4 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	82
В том числе:	
Лекции (Л)	18
Лабораторные занятия (ЛЗ)	56
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	71
Контроль	27
Итого	180

## 4. Содержание дисциплины

### Раздел 1. Основы информатики

Системы счисления, используемые для представления информации в компьютере. Кодирование числовой, текстовой, графической, звуковой информации.

Составление линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов.

Основы логики. Логические операции, константы, переменные. Таблицы истинности логических выражений. Логические схемы.

Общие сведения об IBM – совместимых компьютерах

### Раздел 2 Технические и программные средства информатики

Информатизация общества: основные тенденции, задачи и перспективы. Информационная культура специалиста. 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.

Информация: понятие, свойства. Адекватность информации, меры количества информации. Классификация информации. Понятие информационного объекта. Кодирование информации. Данные: понятие, атрибутивный аспект данных. Структурирование данных. Показатель и его характеристики.

Информационные процессы: сущность, основные понятия. Характеристика и классификация информационных процессов. Понятия «информационные ресурсы», «информационные технологии», «информационные системы». Тенденции развития информационных систем и технологий.

Классификация ЭВМ, характеристики и область применения. Персональные компьютеры.. Основные понятия о составе и архитектуре ПК (процессор, память, дисководы, их объем, материнская плата, монитор, принтер, клавиатура, мышь, сканер и другие периферийные устройства).

Программное обеспечение ЭВМ. Системное программное обеспечение. Операционные системы, драйверы, утилиты, их назначение. Загрузка операционной системы.

Управление файловой системой. Файл, его размер, размещение на диске, имя файла, каталог, маршрут, манипулирование файлами.

Функции операционных систем.

Графическая ОС Windows. Основные понятия. Оконный интерфейс. Рабочий стол, папка, документ. Система меню окна папки и работа с манипулятором «мышь». Окна и пиктограммы (значки). Формы представления значков и окон. Создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов. Графический редактор. Калькулятор.

Текстовые редакторы и процессоры. ТП Microsoft Word. Основные функции текстового процессора. Редактирование и форматирование текста. Система меню текстового процессора. Открытие и сохранение текстового файла; перемещение курсора по тексту; вставка и удаление символов, слов, строк; блочные операции – выделение блоков, копирование, перемещение, удаление; печать файла; поиск и замена в тексте; задание формата текстового документа; форматирование; проверка правописания.

Электронные таблицы. Табличный процессор Microsoft Excel. Основные понятия и приемы работы с электронными таблицами. Проведение численных расчетов. Способы оформления таблиц. Печать табличных документов. Деловая графика. Построение диаграмм.

Мастер презентаций MS PowerPoint. Основные понятия и приемы работы.

### **Раздел 3 Информационные технологии хранения, поиска, защиты и презентации данных**

Базы данных (БД), реляционная модель представления данных, структура таблицы, поля, записи. Система управления базами данных (СУБД) Microsoft Access. Основные понятия и возможности СУБД. Объекты базы данных, их назначение. Свойства и типы полей. Ключевое поле. Создание и редактирование базы данных. Создание основных объектов базы данных. Поиск и сортировка данных. Разработка базы данных.

Компьютерные сети, назначение, каналы связи, аппаратное и программное обеспечение. Локальные и глобальные сети. Назначение, возможности. Сетевая топология. Обеспечение сетевой безопасности. Протокол TCP/IP, шлюз, мост, маршрутизатор. IP-адрес и доменный адрес (URL). Обеспечение совместимости аппаратных и программных ресурсов сети. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Подключение к Интернету. Выделенное и коммутируемое подключение. Модемы и их характеристики. Службы глобальной сети Internet: электронная почта, WWW, пересылка файлов, телеконференции, служба имен доменов, списки рассылки, IRC, ICQ, Skype.

Моделирование, основные понятия, преимущества метода моделирования перед методом эксперимента, классификация моделей, этапы моделирования, компьютерное моделирование. Последовательность разработки решения задачи с использованием ПК.

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.

Цель и эффективность защиты информации, угрозы безопасности, атаки, утечка информации, обеспечение прав собственников, владельцев и пользователей информации. Конфиденциальность информации. Аппаратные и программные средства защиты информации. Идентификация и аутентификация. Криптология: криптография и криптоанализ. Шифрование информации, ключ. Симметричные криптосистемы и системы с открытым ключом. Электронно-цифровая подпись. Пароли.

Архивация файлов, назначение, избыточность информации. Программы - архиваторы, архивный файл. Создание архива, распаковка файлов из архива, просмотр, тестирование, восстановление архива. Многотомный и самораспаковывающийся архив. Методы архивации данных.

Компьютерные вирусы. Способы распространения, виды, характеристики. Антивирусные программы, виды, назначение.