

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**АКАДЕМИЯ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ ИМ. Д.И. ИВАНОВСКОГО**



«Утверждаю»  
И.о. Директора  
Академии биологии и биотехнологии  
им. Д.И. Ивановского  
/А.В. Метелица/  
«9» февраля 2018 года

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО БИОЛОГИИ**

**Направление подготовки  
бакалавриат, специалитет**

**Форма обучения  
очная, очно-заочная, заочная**

**Ростов-на-Дону – 2018**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного экзамена Южного федерального университета по биологии основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и включает в себя вопросы по базовым тематическим разделам школьного курса.

Абитуриенты должны показать знание данного предмета, умение свободно ориентироваться по следующим разделам биологии: биологическое многообразие (вирусы, бактерии, простейшие, грибы, растения, животные), анатомия и физиология человека, биология клетки, генетика, теория эволюции, экология и рациональное природопользование, биотехнология.

Вступительные испытания осуществляется в *тестовой* форме.

**Цель вступительных испытаний** – определить готовность и возможность абитуриента освоить соответствующую основную образовательную программу бакалавриата или специалитета.

В ходе вступительных испытаний оцениваются степень владения абитуриентом знаниями методологических основ и практических навыков в области биологии, их содержание и структуру, степень владения понятийно-терминологическим аппаратом основных разделов школьного курса биологии.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### I. БИОЛОГИЧЕСКОЕ МНОГООБРАЗИЕ

#### **Вирусы**

Вирусы, их природа, происхождение, особенности репродукции, роль в биосфере и в жизни человека.

#### **Бактерии**

Биология бактерий, строение прокариотической клетки. Размножение бактерий. Роль бактерий в природе и в жизни человека.

#### **Простейшие**

Строение и биология простейших. Роль простейших в природе и в жизни человека. Простейшие – паразиты человека.

#### **Грибы**

Общая характеристика грибов, их строение и биология, роль в биосфере и в жизни человека.

Лишайники. Особенности строения и биологии. Роль в биосфере и в жизни человека.

#### **Растения**

Зеленые водоросли. Общая характеристика, строение и основы биологии. Основные представители. Роль в биосфере и в жизни человека. Бурые и красные водоросли.

Высшие растения. Ткани высших растений. Вегетативные органы: корень, побег, стебель, лист. Метаморфоз вегетативных органов. Вегетативное размножение.

Органы размножения высших растений: цветок и плод.

Типы размножения высших растений. Цикл развития мохообразных и папоротникообразных. Цикл развития голосеменных растений. Цикл развития покрытосеменных растений.

### **Животные**

Кишечнополостные. Пресноводная гидра. Строение и жизнедеятельность. Бесполое и половое размножение. Медузы. Коралловые полипы. Роль кишечнополостных в природе и жизни человека.

Плоские черви. Строение и биология. Паразитические группы: Сосальщики и ленточные черви. Особенности организации в связи с паразитическим образом жизни. Роль в биосфере и в жизни человека.

Паразитические круглые черви. Жизненные циклы важнейших представителей. Роль в биосфере и в жизни человека.

Кольчатые черви. Строение и биология. Роль в биосфере и в жизни человека.

Моллюски. Строение и биология, Брюхоногие, двустворчатые и головоногие моллюски. Роль в биосфере и в жизни человека.

Членистоногие. Строение и биология, образ жизни Размножение и жизненные циклы. Классы: ракообразные, паукообразные, насекомые. Клещи и насекомые как переносчики болезней человека. Роль членистоногих в биосфере и в жизни человека.

Хордовые. Общая характеристика, происхождение.

Рыбы. Строение и биология. Особенности размножения, образ жизни, распространение. Хрящевые и костные рыбы. Важнейшие отряды. Роль в биосфере и в жизни человека.

Земноводные. Строение и биология. Особенности размножения, образ жизни, распространение. Роль в биосфере и в жизни человека.

Пресмыкающиеся. Строение и биология. Особенности размножения, образ жизни, распространение. Важнейшие отряды. Роль в биосфере и в жизни человека.

Птицы. Строение и биология. Особенности размножения, образ жизни, Приспособления к полету. Важнейшие отряды. Роль в биосфере и в жизни человека.

Млекопитающие. Строение и биология. Особенности размножения, образ жизни. Важнейшие отряды. Роль в биосфере и в жизни человека.

## **II. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Строение основных типов тканей. Анатомия и физиология основных систем организма.

Кожа и ее производные. Опорно-двигательный аппарат. Скелет и мышцы. Сердце и кровеносные сосуды. Строение и функции нервной системы. Строение и физиология анализаторов. Нервная и гуморальная регуляция жизненных функций организма. Железы внутренней секреции, гормоны. Строение и работа почек. Состав и функции крови.

Иммунитет, его гуморальные и клеточные механизмы. Половая система и репродукция человека.

## **III. БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ**

Строение прокариотической и эукариотической клетки. Структура и функции биомембран. Важнейшие органоиды клетки. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества. Белки, жиры, углеводы. Биосинтез белка и его регуляция. Структура свойства и биологическая роль нуклеиновых кислот. Репликация ДНК.

Физиология и биохимия фотосинтеза. Значение и масштабы фотосинтеза.

## **IV. ГЕНЕТИКА**

Законы Менделя. Генетика пола и наследование признаков, сцепленных с полом.

Наследование при взаимодействии генов. Сцепление генов. Кроссинговер. Генетические карты. Мутации (генные, хромосомные, геномные).

Селекция как наука. Генетические основы селекции. Инбридинг и аутбридинг. Отдаленная гибридизация.

## **V. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

Доказательства эволюции. Генетические основы эволюционного процесса.

Элементарные факторы эволюции (мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор). Роль естественного отбора. Биологический прогресс.

Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.

## **VI. ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Общие закономерности воздействия экологических факторов на живые системы и их ответные реакции. Популяция и сообщество (биоценоз): определение, характеристика, структура. Экосистема и биогеоценоз. Экологические пирамиды, пищевые цепи. Учение о биосфере. Формы охраны природы.

## **VII. БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Цели и задачи биотехнологии, современные методы, основные направления и перспективы развития. Основные достижения биотехнологии. Генетическая инженерия, ее применение в биотехнологии.