

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского



ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

ПО БИОЛОГИИ

Уровень образования
бакалавриат, специалитет

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Ростов-на-Дону, 2019

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.