

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ  
СОВРЕМЕННОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(АНО ВО «МИСАО»)**

**ОДОБРЕНО**

**Ученым советом  
АНО ВО «МИСАО»**

**Протокол № \_\_\_\_\_**

**от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Ректор  
АНО ВО «МИСАО»**

\_\_\_\_\_ **Л.В. Астанина**

**«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.**

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО БИОЛОГИИ**

2021

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ**

**для поступающих на 1-й курс по результатам вступительных испытаний, проводимых АНО ВО «МИСАО» самостоятельно**

### **Пояснительная записка**

Программа вступительного экзамена 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.

Вступительные испытания по биологии проводятся в форме тестирования.

Продолжительность вступительных испытаний 2 академических часа (90 минут).

Объявление итогов экзамена происходит в день его проведения.

### **Основное содержание**

**ВВЕДЕНИЕ.** Биология - наука о живой природе. Взаимосвязь живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Основные направления биологии. Достижения современной биологии. Значение биологии для сельского хозяйства, медицины, промышленности. Методы изучения живой природы: микрокопирование, наблюдения, эксперимент, систематизация и др. Общее представление о клетке. Организмы одноклеточные и многоклеточные. Понятие о ядерных и неядерных организмах. Питание организмов. Типы питания. Система органического мира. Классификация организмов. Основные систематические категории: царство, тип (отдел), класс, отряд (порядок), семейство, род, вид. Современные представления об основных царствах живой природы.

**БАКТЕРИИ.** Строение бактериальной клетки как безъядерного организма. Жизнедеятельность бактерий (питание, рост, размножение) и их приспособленность к различным средам жизни. Роль бактерий в природе, промышленности, медицине и хозяйственной деятельности человека. Болезнетворные бактерии и меры борьбы с ними.

**ГРИБЫ.** Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы: их строение и питание, размножение. Симбиоз грибов и растений. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Пеницилл, его использование для получения антибиотиков. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве.

**ЛИШАЙНИКИ.** Лишайники - симбиотрофные организмы. Строение и жизнедеятельность (питание, рост, размножение) лишайников. Роль лишайников в биосфере и хозяйственной деятельности человека.

**РАСТЕНИЯ.** Ботаника - наука о растениях. Деление растений на высшие и низшие и их характеристика. Деление высших растений на споровые и семенные. Основные отделы царства растений. Роль растений в природе и жизни человека.

**ВОДОРΟΣЛИ.** Отделы водорослей: зеленые, красные, бурые и др. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Особенности их строения и жизнедеятельности (питание, рост, размножение). Значение водорослей в природе и хозяйственной деятельности человека.

**МХИ.** Строение, питание и размножение мхов (кукушкин лен, сфагнум). Роль мхов в природе и хозяйстве.

**ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ.** Общая характеристика. Особенности строения и размножения. Роль в биосфере и различных сообществах.

**ГОЛОСЕМЕННЫЕ.** Особенности организации голосеменных (строение и размножение). Распространение голосеменных. Значение хвойных пород в природе и народном хозяйстве.

**ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ.** Особенности строения и жизнедеятельности, покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений. Многообразие и классификация цветковых растений. Понятие о вегетативных и генеративных органах.

**Корень.** Функции корня, Виды корней. Типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня. Зоны корня. Видоизменения корней. Минеральное питание растений. Почва, ее состав и значение для растений. Удобрения.

**Побег.** Понятие о побеге. Его составные части. Виды побегов.

**Почка - зачаточный побег.** Типы почек. Строение почек и их функции. Развитие побега из почки. Видоизменение побега: корневище, луковица, клубень. Их строение. Причины видоизменений. Биологическое и хозяйственное значение.

**Лист.** Функции листа. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями. Листья светолюбивых и теневыносливых растений. Видоизменения листьев.

**Стебель - осевая часть побега.** Функции стебля. Виды стеблей. Рост стебля в длину, ветвление. Формирование кроны. Внутреннее строение стебля в связи с его функциями. Кора, древесина, камбий, сердцевина. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение воды (с минеральными солями) и органических веществ по стеблю.

Вегетативное размножение растений. Размножение растений с помощью вегетативных органов в природе и сельском хозяйстве. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок и плод. Цветок - видоизмененный побег. Значение цветка в жизни растений. Строение цветка. Цветки обоеполые и раздельнополые, правильные и неправильные.

Растения однодомные и двудомные. Соцветия и их биологическое значение.

Опыление. Виды опыления: естественное и искусственное. Перекрестное опыление ветром, животными. Самоопыление.

Оплодотворение и его биологическое значение. Образование и распространение плодов и семян. Типы плодов.

Семя. Значение семенного размножения для растений. Строение и состав семян. Семена однодольные и двудольные.

Классификация цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Семейства: Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные и др.

Класс Однодольные растения. Семейства: Лилейные, Злаки.

Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные и др.). Примечание: При характеристике семейств необходимо отметить морфологические особенности представителей, значение в природе и жизни человека.

**РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА.** Многообразие растений, их происхождение. Основные направления и этапы эволюции растений. Господство покрытосеменных в настоящее время, их многообразие и распространение на земном шаре.

**РАСТЕНИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА.** Растение - целостный организм. Взаимосвязи морфо-анатомической организации растений со средой обитания. Растения различных мест обитания. Виды жизненных форм: деревья, кустарники и кустарнички и травы. Проблемы охраны растений. Воздействие человека на природу как экологический фактор. Возрастающая роль этого воздействия. Охрана растений, защита среды их обитания. «Красная книга». Редкие и исчезающие виды растений родного края. Заказники, заповедники.

**ЖИВОТНЫЕ.** Зоология - наука о животных. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Многообразие животного мира. Классификация животных. Роль животных в природе, хозяйственной деятельности человека.

**ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ.** Общая характеристика простейших. Многообразие одноклеточных животных (эвглена зеленая, амeba обыкновенная, инфузория-туфелька). Паразитические и морские простейшие (фораминиферы, радиолярии). Особенности строения клетки одноклеточного организма. Среда обитания. Передвижение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Образование цисты. Значение простейших в природе и жизни человека.

**Тип КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ.** Общая характеристика типа. Пресноводная гидра как представитель кишечнополостных. Среда обитания. Внешнее строение. Лучевая симметрия. Двухслойность. Строение стенки тела гидры. Нервная система. Рефлекс. Питание. Регенерация. Размножение. Многообразие кишечнополостных (коралловые полипы и медузы), их значение.

**Тип ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ.** Общая характеристика типа. Многообразие (белая планария, бычий цепень, эхинококк, печеночный сосальщик). Двусторонняя симметрия. Особенности строения и процессов жизнедеятельности свободноживущих и паразитических плоских червей. Значение плоских червей, меры профилактики глистных заболеваний.

**Тип КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ.** Общая характеристика типа. Многообразие. Человеческая аскарида - паразит человека. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, обусловленные паразитическим образом жизни. Меры предупреждения заражения.

Тип КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ. Общая характеристика и многообразие типа. Многощетинковые черви. Малощетинковые черви. Дождевой червь как представитель кольчатых червей. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение, передвижение, процессы жизнедеятельности. Регенерация. Размножение. Роль дождевых червей в почвообразовании.

Тип МОЛЛЮСКИ. Общая характеристика и многообразие моллюсков (большой прудовик, виноградная улитка, беззубка, слизни, устрицы, мидии). Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, питание, дыхание, размножение. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Тип ЧЛЕНИСТОНОГИЕ. Общая характеристика типа. Классификация. Класс Ракообразные. Среда обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение. Многообразие и значение ракообразных. Класс Паукообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения, питание, дыхание, поведение пауков в связи с жизнью на суше. Клещи как представители паукообразных. Внешнее строение клеща. Клещи как вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи - возбудители и переносчики опасных заболеваний человека и животных. Меры защиты от клещей. Класс Насекомые. Особенности строения, процессы жизнедеятельности. Размножение. Типы развития насекомых. Основные отряды насекомых: Чешуекрылые, Жесткокрылые (жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые, Прямокрылые и др. Примечание: При характеристике отрядов необходимо отметить особенности строения крыльев, ротового аппарата, размножение и развитие; показать значение в природе и жизни человека.

Тип ХОРДОВЫЕ. Общая характеристика типа. Классификация. Ланцетник. Особенности его строения как низшего хордового-животного. Сходство ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.

Класс Рыбы. Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры. Внутреннее строение (пищеварительная, кровеносная, дыхательная, нервная и выделительная системы) рыб в связи со средой обитания и образом жизни. Поведение. Размножение и развитие. Нерест. Забота о потомстве. Многообразие рыб (отряды Сельдеобразные, Кистеперые, Осетровые и др.). Хозяйственное значение рыб. Искусственное разведение рыб. Охрана рыб. Рациональное использование рыбных богатств.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных в связи со средой обитания (на примере лягушки). Размножение и развитие. Многообразие земноводных (отряды: Хвостатые, Бесхвостые), их происхождение, значение и охрана.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Особенности строения, размножения, поведения пресмыкающихся в связи с жизнью на суше (на примере ящерицы). Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся (отряды Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы), их практическое значение и охрана. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения, обмена веществ птиц, связанные с полетом. Усложнения нервной системы, органов чувств, поведения птиц. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Приспособленность птиц к сезонным явлениям в природе (гнездование, кочевки, перелеты). Происхождение птиц. Экологические группы птиц - птицы парков, садов, лугов, полей, лесов, болот, побережий, водоемов, степей, пустынь. Хищные птицы. Роль птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение домашних птиц, их породы. Система мероприятий по охране птиц.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, скелета, мускулатуры, внутреннего строения, обмена веществ млекопитающих. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения. Размножение и развитие, забота о потомстве. Происхождение млекопитающих. Первозвери. Сумчатые. Отряды плацентарных: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Копытные, Приматы. Роль млекопитающих в природе и жизни человека, их охрана. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление, разведение. Основные этапы эволюции животного мира. Охрана животных. «Красная книга». Редкие и исчезающие животные родного края. Заказники. Заповедники. Примечание: При выяснении общей характеристики класса (типа) необходимо придерживаться следующего плана: 1. Представители; 2. Среда обитания, образ жизни; 3. Особенности внешнего строения в связи со средой обитания (форма тела, отделы тела, покровы, окраска); 4. Особенности внутреннего строения (пищеварительная, кровеносная, дыхательная, нервная, выделительная, половая системы); 5. Размножение и развитие; 6. Роль в биосфере и значение для человека.

**ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ.** Значение знаний о строении, жизнедеятельности и гигиене человека для охраны его здоровья.

**ОБЩИЙ ОБЗОР ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА.** Органы и системы органов. Краткие сведения о строении и функциях основных тканей. Гуморальная и нервная регуляция деятельности организма. Рефлекс, рефлекторная дуга. Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма человека и взаимосвязи организма со средой. Центральная и периферическая нервная система. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Кора больших полушарий. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов.

**ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.** Значение опорно-двигательной системы. Скелет человека. Сходство скелетов человека и животных. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью, социальным образом жизни и прямохождением. Строение и состав костей. Рост костей. Типы соединения костей. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, вывихах и переломах. Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

**КРОВЬ И КРОВООБРАЩЕНИЕ.** Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, межклеточная жидкость. Состав крови: плазма и форменные элементы крови, их строение и функции. Свертывание крови и фагоцитоз как защитные реакции организма. Иммуитет. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммунитете. Инфекционные заболевания и борьба с ними. Предупредительные прививки. Группы крови. Донорство. Значение крови и кровообращения. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Сердце, его строение и работа. Сердечный цикл. Регуляция деятельности сердца. Большой и малый круги кровообращения, лимфообращение. Движение крови по сосудам. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Вредное влияние курения и употребления алкоголя на сердце и сосуды.

**ДЫХАНИЕ.** Значение дыхания. Строение и функции органов дыхательной системы. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Гигиенический режим во время болезни. Гигиена органов дыхания. Вредное влияние курения на органы дыхания.

**ПИЩЕВАРЕНИЕ.** Значение пищеварения. Пищевые продукты и питательные вещества. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке и кишечнике. Роль И.П. Павлова в изучении функций органов пищеварения. Печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Регуляция процессов пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний. Пищевые отравления, первая доврачебная помощь при них. Влияние курения и употребления алкоголя на пищеварение.

**ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ.** Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический обмен, энергетический обмен и их взаимосвязь. Значение для организма белков, жиров и углеводов, воды и минеральных солей. Влияние алкоголя и токсических веществ, наркотиков на обмен веществ. Витамины. Их роль в обмене веществ. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания. Рациональное питание. Режим питания школьников.

**ВЫДЕЛЕНИЕ** Значение выделения из организма конечных продуктов обмена веществ. Органы мочевыделительной системы, их функции. Почки, их строение и функции. Образование первичной и вторичной мочи. Профилактика заболеваний. **КОЖА.** Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, электрошоке.

**ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ.** Значение желез внутренней секреции для роста, развития и регуляции функций организма. Гормоны. Гипофиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная, половые. Роль половых желез в развитии организма. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки.

**АНАЛИЗАТОРЫ. ОРГАНЫ ЧУВСТВ. ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.** Анализаторы. Строение и функции. Органы чувств, их значение, гигиена. Высшая нервная деятельность. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление, сознание. Социальная обусловленность поведения человека. Сон, его значение и гигиена. Изменение работоспособности в трудовом процессе. Гигиена умственного труда. Режим дня школьников. Вредное влияние наркотиков, алкоголя и никотина на нервную систему.

**РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ.** Система органов размножения. Половые органы. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Рост и развитие ребенка. Вредное влияние алкоголя, никотина и других факторов на потомство. Характеристика подросткового периода.

**ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ.** Изучение общих биологических закономерностей - задача заключительного раздела курса биологии. Уровни организации живой природы: клеточный организменный, видовой, биоценотический, биосферный. Значение биологической науки для сельского хозяйства, промышленности, медицины, гигиены, охраны природы.

**ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ.** Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки - микроскопирование, метод культуры клеток и тканей, центрифугирование. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Строение и функции ядра, оболочки, цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Содержание химических элементов в клетке. Макро- и микроэлементы. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, их роль в клетке. Обмен веществ и превращение энергии - основы жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке и его сущность. Значение АТФ в энергетическом обмене. Пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК. Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена. Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности.

**РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.** Половое и бесполое размножение организмов. Способы бесполого размножения. Деление клетки - основа размножения и индивидуального развития организма. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Фазы деления клетки (митоз). Половые клетки. Мейоз. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Двойное оплодотворение цветковых растений и его значение. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие на примере животных. Прямое и не прямое развитие.

**ГИПОТЕЗЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ.** Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Гибрид. Моно - и дигибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Гибридологический метод. Единообразие гибридов первого поколения. Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Цитологические основы единообразия гибридов первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования признаков и его цитологические основы. Сцепленное наследование. Нарушения сцепления. Перекрест хромосом. Генетика пола. Половые хромосомы и аутосомы. Роль генотипа и условий внешней среды при формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Мутации, их причины. Виды мутаций. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости, сформулированный Н.И. Вавиловым. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение мутагенами природной среды и его последствия. Генетика и теория эволюции. Генетика популяций. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

**ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ.** Селекция как наука, Предмет и задачи селекции. Основные методы селекции: гибридизация и отбор. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Гибридизация. Близкородственное и неродственное скрещивание.

Селекция растений. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Полиплоидия и отдаленная гибридизация (работы Г.Д. Карпеченко). Достижения селекции растений. Селекция животных. Типы скрещиваний и методы разведения. Достижения селекции животных. Селекция бактерий, грибов и ее значение для микробиологической промышленности. Биотехнология и ее основные направления: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия. Значение биотехнологии для селекции.

**ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ.** Развитие биологии в додарвиновский период. Метафизическое мировоззрение. Значение работ К. Линнея для развития систематики. Первое эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Значение теории эволюции для дальнейшего развития естествознания. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Формы борьбы за существование и естественного отбора. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Искусственный отбор и наследственная изменчивость-основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений. Понятие сорта растений и породы животных. Элементарные факторы эволюции - мутационный процесс, изоляция, популяционные волны. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Вид. Критерии и структура вида. Популяция - единица вида и эволюции. Микроэволюция. Видообразование.

**РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.** Доказательства эволюции органического мира (палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические и др.). Главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Основные пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Соотношение различных направлений эволюции. Основные закономерности биологической эволюции: дивергенция, конвергенция. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции растительного и животного мира.

**ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА.** Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Положение человека в системе животного мира. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Этапы эволюции человека: древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Человеческие расы, их происхождение и единство. Антинаучная реакционная сущность социального дарвинизма и расизма.

**ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ.** Предмет и задачи экологии. Среда обитания. Экологическая ниша. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Комплексное воздействие факторов на организм. Фотопериодизм. Вид. Его экологическая характеристика. Популяция, изменение ее численности, способы регулирования численности. Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия. Биогеоценоз как природное сообщество (на примере леса, луга, водоема). Роль растений, животных, грибов и бактерий в природном сообществе. Компоненты биогеоценоза: продуценты, консументы и редуценты. Цепи питания. Смена биогеоценозов. Агроценозы. Повышение продуктивности агроценозов на основе мелиорации земель, внедрения новых технологий выращивания растений. Охрана биогеоценозов.

**ОСНОВЫ УЧЕНИЯ О БИОСФЕРЕ.** Биосфера. В.И. Вернадский о возникновении биосферы. Границы биосферы. Биомасса поверхности суши, мирового океана, почвы. Компоненты биосферы - живое вещество и его функции, биогенные элементы (уголь, нефть и др.), биокосное вещество (почва). Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Ноосфера.



## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Учебники и учебные пособия школьного курса по Биологии, утвержденные Федеральным органом исполнительной власти
2. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих. – М.: Феникс, 2017. – 1088 с.
3. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Рачковская И.В. Биология в таблицах, схемах и рисунках. – М.: Феникс, 2017. – 396 с.
4. Лемеза Н.А. Биология для поступающих в вузы. Учебное пособие. – М.: Книжный дом, 2017. – 704 с.
5. Лисов Н.Д. Биология в вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов и учителей. – М.: Виктория Плюс. 2016. – 294 с.
6. Мазур О.Ч., Никитинская Т.В. Биология. – М.: Эксмо-Пресс. 2017. – 192 с.
7. Никитин А.Ф., Гибадулин Т.В., Жоголев Т.В. Биология. Современный курс. – М.: СпеЛит, 2016. – 495 с.
8. Павлов И.Ю. Биология. Пособие-репетитор для поступающих в ВУЗы. – М.: Феникс, 2017. – 598 с.
9. Чебышев Н.В., Гуленков С.И., Зайчикова С.Г. пособие для поступающих в ВУЗы в 2-х частях. – М.: Новая волна, 2017. – 948 с.
10. Чернухина, И.В. Знаете ли вы биологию? Вопросы и ответы / И.В. Чернухина. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. - 160 с. - ISBN 5-94087-175-5; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57226> (29.09.2018).

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ

Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.

За каждый правильный ответ на вопрос письменного тестирования начисляется 10 баллов. Уровень знаний абитуриента на вступительном испытании оценивается: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Общие признаки, определяющие оценку теоретических знаний:

**«отлично»** - наличие глубоких знаний теоретических основ дисциплины (дисциплин) в объеме учебной программы;

**«хорошо»** - наличие твердых и достаточно полных знаний теоретических основ дисциплины в объеме учебной программы;

**«удовлетворительно»** - наличие знаний основных положений теоретических основ дисциплины (дисциплин) в объеме учебной программы;

**«неудовлетворительно»** - незнание некоторых основных положений теоретических основ дисциплины (дисциплин).

### Шкала оценок при 100-балльной системе:

71-100	5 (отлично)
51-70	4 (хорошо)
36-50	3 (удовлетворительно)
35 и менее	2 (неудовлетворительно)