СК РОССИИ

Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургская академия Следственного комитета Российской Федерации»
(Санкт-Петербургская академия Следственного комитета)

набережная реки Мойки, д. 96, г. Санкт-Петербург, Россия, 190000

30.04.2021 № 7-обн

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
ФГКОУ ВО «Санкт-Петербургская академия Следственного комитета Российской Федерации»

генерал-лейтенант

А.И. Ефремов

30.04.2021

ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по дисциплине «БИОЛОГИЯ»

для поступающих в Санкт-Петербургскую академию Следственного комитета на обучение по образовательной программе высшего образования – программе специалитета 37.05.02 Психология служебной деятельности

Специальная дисциплина:	**Биология**
Кафедра:	**управления и психологии следственной деятельности**
Квалификация:	**психолог**
Форма обучения:	**очная**

Санкт-Петербург
2021

Программа общеобразовательного вступительного испытания по предмету «Биология»/ Ю.Ю. Красикова, Л.Н. Прищепа. СПб: Санкт-Петербургская академия Следственного комитета; Прищепа Л,Н./ СПб: «Санкт-Петербургский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации» / 2021. – 23 с.

Рецензенты:

1. Т.В. Башкирева, профессор кафедры общей психологии Рязанского Государственного университета им. С.А. Есенина, доктор биологических наук, профессор.
2. Р.П. Комарова, главный эксперт (психолог) лаборатории психологического сопровождения служебной деятельности кафедры юридической психологии и педагогики ФГКОУ ВО «Санкт-Петербургская академия Следственного комитета Российской Федерации».

Программа вступительного испытания по предмету «Биология» составлена на основе федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства РФ от 05 марта 2004 года №1089 и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413.

Программа вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Биология» составлена заведующим кафедрой управления и психологии следственной деятельности (ВАК) ФГКОУ ВО «Санкт-Петербургской академии Следственного комитета Российской Федерации» кандидатом психологических наук, доцентом Красиковой Ю.Ю.; учителем химии и биологии учебно-методического отдела ФГКОУ «Санкт-Петербургский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации» Прищепа Л.Н.

Рассмотрена и одобрена на заседаниях кафедры управлении и психологии следственной деятельности «25» февраля 2021 г., протокол № 7, учебно-методического совета Академии «22» марта 2021 г., протокол № 7, ученого совета Академии «29» апреля 2021 г., протокол № 6/21.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа предназначена для подготовки к прохождению вступительного испытания по учебному предмету «Биология» кандидатов, поступающих в Санкт-Петербургскую академию Следственного комитета Российской Федерации» (далее – академия)

Программа вступительного испытания составлена в соответствии требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, а также с учетом необходимости соответствия уровня сложности вступительных испытаний уровню сложности ЕГЭ по соответствующему учебному предмету.

Программа объединяет в себе все основные содержательные компоненты биологических знаний, умений.

В содержание программы включен материал из всех разделов школьного курса биологии: «Живые организмы», «Человек и его здоровье» и «Общая биология».

Экзаменационные задания по биологии не выходят за рамки данной программы, но требуют глубокой проработки всех ее элементов. Для успешных ответов на задания необходимо свободное и осознанное владение биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями развития.

Цель *вступительного испытания по биологии:* определить соответствие уровня подготовки абитуриента по биологии требованиям стандарта для дальнейшего обучения в академии.

Задачи *вступительного испытания по биологии:*

– выявить у абитуриентов степень усвоения знаний по биологии;

– определить готовность применять биологические знания для решения учебных задач;

– установить степень развития интеллектуальных умений (анализ, синтез, классификация, установление причинно-следственных связей и др.) при решении познавательных задач;

– оценить развитие предметных умений по биологии;

– определить степень сформированности у абитуриентов естественнонаучного мировоззрения.

На вступительном испытании по биологии кандидат должен продемонстрировать:

владение основными биологическими терминами и понятиями, биологическими законами и теориями; навыками устной и письменной речи (доказательства, аргументации собственной позиции или решения и т.д.);

знание и понимание общих закономерностей, происходящих в живой природе;

знания строения и процессов жизнедеятельности бактерий, вирусов, протистов, грибов, растений, животных и человека; уровней организации

жизни и свойства живого; методов изучения биологических систем и явлений живой природы; законов наследственности и изменчивости; закономерностей действия экологических факторов; теорий (клеточная теория, хромосомная теорию наследственности, положения синтетической теории эволюции); строения и закономерностей функционирования биологических систем разного уровня организации; экологических закономерностей развития биосферы; значения биологических открытий в медицине и экологии, инженерии, сельском хозяйстве и т.д.; правил безопасного поведения в окружающей природной среде; способов оказания первой медицинской помощи (при повреждениях скелета, кровотечениях, обморожениях и ожогах кожи, приемы сердечно-легочной реанимации и др.);

умения устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов клетки, особенностями строения и функциями тканей, органов и систем органов; устанавливать причинно-следственные связи между средами жизни и приспособленностью к ним живых организмов, факторами и результатами эволюции, деятельностью человека и ее последствиями; характеризовать биологические системы и происходящие в них процессы; распознавать биологические структуры на рисунках и схемах; оценивать, с экологической точки зрения, воздействие человека на окружающую среду; применять полученные знания и использовать их для описания важнейших биологических процессов, характеристики и сравнения 2-х биологических объектов или явлений, составления характеристики основных систематических категорий (типов, отделов, классов); решения биологических задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы и их свойства. Общие свойства живых организмов: единство химического состава, клеточное строение, обмен веществ и энергии, гомеостаз, дискретность и целостность, движение, раздражимость, размножение, рост и развитие (онтогенез и филогенез), наследственность и изменчивость, адаптация к условиям существования.

МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Классификация организмов. Принципы систематики. Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство, империя; их соподчиненность. Царства живых организмов: Вирусы. Бактерии. Грибы. Растения. Животные.

НЕКЛЕТОЧНЫЕ ФОРМЫ ЖИЗНИ

Вирусы – внутриклеточные паразиты. Строение вирусов, их многообразие. Проникновение вирусов в клетку хозяина. Жизненные циклы вирусов, их размножение. Вироиды. Бактериофаги. Вирулентные и умеренные фаги. Вирусные заболевания и их профилактика.

ДОЯДЕРНЫЕ ОРГАНИЗМЫ (ПРОКАРИОТЫ)

Царство бактерий, распространение, строение, жизнедеятельность, размножение, роль бактерий в природе и жизни человека. Практическое использование бактерий. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных и человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Цианобактерии, особенности их строения и жизнедеятельности.

ЦАРСТВО ГРИБОВ

Общая характеристика грибов. Среда обитания, строение, жизнедеятельность, размножение. Плесневые грибы (мукор, пеницилл) и дрожжи. Хозяйственное значение. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Съедобные и ядовитые грибы, их распознавание. Грибы-паразиты: трутовик, головня, спорынья. Роль грибов в природе и жизни человека.

Лишайники

Лишайники – симбиотические организмы, их разнообразие, особенности строения, питания и размножение. Роль лишайников в природе.

ЦАРСТВО РАСТЕНИЙ

1. Общая характеристика растений

Жизненные формы растений. Ткани (образовательные, покровные, механические, проводящие, основные) и органы растений. Значение растений в природе и жизни человека. Вегетативные органы растений:

Корень. Функции корня. Виды корней. Корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня, рост корня. Видоизменения корня (корнеплоды, корневые клубни, корни-присоски) и их значение.

Побег. Функции побега. Основные части побега. Почка — зачаточный побег. Типы почек по расположению (верхушечные, пазушные, придаточные) и строению (вегетативные, генеративные). Развитие побега из почки.

Стебель. Разнообразие стеблей. Рост стебля в длину. Внутреннее строение стебля древесного растения в связи с выполняемыми функциями. Передвижение по стеблю воды, минеральных и органических веществ. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец.

Лист. Функции листа. Внешнее строение листа. Листья простые и сложные. Жилкование листа. Внутреннее строение листа в связи с его функциями.

Видоизменения побега: корневище, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

2. Многообразие растений.

НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ

Отдел Зеленые водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных (на примере хламидомонады, хлореллы) и многоклеточных (на примере улотрикса, спирогиры). Понятие о закономерной смене способов размножения (на примере улотрикса). Колониальные водоросли, особенности их строения и жизнедеятельности на примере вольвокса. Отдел Бурые водоросли (ламинария).

СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Отдел Мохообразные. Кукушкин лен и сфагнум, их строение, размножение, цикл развития. Роль мхов в природе.

Отдел Папоротникообразные. Строение папоротников на примере щитовника мужского. Строение, размножение и цикл развития. Роль папоротников в природе.

СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Строение и размножение голосеменных на примере сосны. Значение голосеменных в природе и жизни человека.

Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Общая характеристика.

Цветок, его строение и функции. Соцветия и их биологическое значение. Опыление (самоопыление, перекрестное опыление). Двойное оплодотворение, образование семян и плодов.

Плоды. Строение и классификация. Распространение плодов. Биологическое и хозяйственное значение плодов.

Семя. Строение семени однодольных и двудольных растений. Условия прорастания семян. Питание и рост зародыша и проростка.

Деление покрытосеменных растений на классы. Отличительные признаки однодольных и двудольных растений. Характерные признаки и практическое значение растений семейств (Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Злаки).

Дикорастущие и культурные растения. Охрана растений.

ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХ

Общая характеристика и разнообразие животных. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных. В общей характеристике типа или класса животных должны быть освещены: классификация, среда обитания, распространение, внешнее строение животных (покровы, отделы тела), внутреннее строение (полость тела, строение опорно-двигательной, нервной, пищеварительной, выделительной систем, систем органов дыхания, кровообращения, чувств, размножения), особенности процессов жизнедеятельности и развития; значение животных данного типа (класса) в природе и жизни человека.

Подцарство Одноклеточные

Общая характеристика простейших, их значение в природе. Особенности среды обитания, внешнего и внутреннего строения, процессов

жизнедеятельности (движения, раздражимости, питания и пищеварения, дыхания, выделения, размножения).

Общая характеристика типов: Саркодовые, Жгутиковые, Инфузории. Сравнение их по строению, по типу питания (автогетеротрофное и гетеротрофное)

Многообразие одноклеточных животных: паразит - малярийный плазмодий, морские простейшие (фораминиферы, радиолярии).

Подцарство Многоклеточные

Тип Кишечнополостные. Пресноводный полип гидра. Многообразие кишечнополостных: медузы, коралловые полипы.

Тип Плоские черви. Белая планария. Паразитические черви: печеночный сосальщик, бычий цепень. Профилактика заражения.

Тип Круглые черви. Аскарида человеческая, детская острица. Профилактика заражения.

Тип Кольчатые черви. Дождевой червь. Роль дождевых червей в процессах почвообразования. Многообразие кольчатых червей.

Тип Моллюски. Многообразие моллюсков: прудовик, беззубка, кальмар.

Тип Членистоногие.

1. Класс Ракообразные. Речной рак. Многообразие ракообразных.
2. Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Многообразие паукообразных. Профилактика заболеваний и борьба с клещами.
3. Класс Насекомые. Майский жук. Многообразие насекомых. Отряды насекомых: Стрекозы, Прямокрылые, Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые.

Тип Хордовые.

Подтип Черепные или Позвоночные.

Надкласс Рыбы. Речной окунь. Многообразие рыб.

Классы Хрящевые рыбы (отряды: Акулы, Скаты) и Костные рыбы (отряды: Кистеперые, Лососеобразные, Осетрообразные, Карпообразные, Сельдеобразные).

Класс Земноводные. Лягушка озерная. Многообразие земноводных. Отряды: Хвостатые и Бесхвостые.

Класс Пресмыкающиеся. Ящерица прыткая. Многообразие пресмыкающихся. Отряды: Чешуйчатые, Крокодилы, Черепахи.

Класс Птицы. Сизый голубь. Экологические группы птиц: птицы лесов и открытых пространств; водоплавающие и околоводные птицы; птицы культурных ландшафтов; хищные птицы.

Класс Млекопитающие. Собака домашняя. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие и живородящие. Отряды: Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Хищные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Ластоногие, Китообразные, Приматы. Охрана млекопитающих. Редкие и исчезающие виды.

ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

Общий обзор организма человека. Ткани, их классификация и принципы организации. Органы и системы органов. Регуляция функций в

организме. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция функций. Саморегуляция процессов жизнедеятельности. Понятие о гомеостазе.

Нервная система. Общие принципы организации нервной системы. Значение нервной системы. Строение и виды нейронов. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции продолговатого, заднего, среднего и промежуточного мозга. Организация и значение больших полушарий. Общий план строения вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы, их функции. Гигиена нервной системы.

Эндокринная система. Гормоны, их роль в организме. Железы внутренней секреции и их отличие от экзокринных желез. Гипофиз и его связь с другими железами. Щитовидная железа. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная железа, половые железы.

Опорно-двигательная система, ее пассивная и активная части, их функции. Строение костей. Виды костей. Рост костей. Соединения костей. Отделы скелета человека: скелет головы, скелет туловища, скелет конечностей. Строение и функции мышц. Основные группы скелетных мышц. Сухожилия. Работа мышц и утомление мышц. Значение двигательной активности для сохранения здоровья. Осанка, ее нарушения. Плоскостопие. Доврачебная помощь при травмах (вывихах, переломах, растяжениях, переломах).

Внутренняя среда организма. Компоненты внутренней среды организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Постоянство внутренней среды организма (гомеостаз). Состав и функции крови. Плазма крови. Эритроциты. Гемоглобин и его функции. Группы крови и резус фактор. Переливание крови. Тромбоциты. Свертывание крови. Лейкоциты. Фагоцитоз. Иммунная система. Виды иммунитета. Вакцинация.

Сердечно-сосудистая система. Кровообращение. Сердце, его строение. Сердечный цикл. Автоматия. Строение и функции кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Кровяное давление, пульс. Нейрогуморальная регуляция кровообращения. Первая помощь при кровотечениях. Строение и функции лимфатической системы. Образование и движение лимфы. Возрастные особенности кровеносной системы. Заболевания сердечно-сосудистой системы и их профилактика. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Влияние вредных привычек на сердечно-сосудистую систему. Доврачебная помощь при нарушениях в работе сердечно-сосудистой системы.

Дыхательная система. Значение дыхания. Строение и функции воздухоносных путей. Строение легких. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Гигиена дыхания.

Пищеварительная система. Обмен веществ. Значение питания и пищеварения. Пищеварительные ферменты, их свойства и значение. Строение и функции органов пищеварительной системы: ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, кишечника, поджелудочной железы, печени.

Пищеварительные процессы в ротовой полости, желудке, тонкой и толстой кишке. Всасывание. Нейрогуморальная регуляция пищеварения. Гигиена питания.

Выделительная система. Значение выделения в жизнедеятельности организма. Органы, принимающие участие в процессах выделения: почки, потовые железы, легкие. Мочевыделительная система. Строение и функции почек. Нефрон. Образование мочи. Мочевыделение. Гигиена мочевыделительной системы. Заболевания и профилактика.

Наружные покровы тела. Кожа. Строение кожи: эпидермис, дерма, подкожная жировая клетчатка. Функции кожи. Производные кожи. Роль кожи в поддержании температурного гомеостаза. Болезни и травмы кожи. Гигиена кожи. Доврачебная помощь при повреждении кожи (ожог, обморожение), нарушении терморегуляции (тепловом и солнечном ударах).

Репродуктивная система. Индивидуальное развитие человека. Строение и функции мужской и женской половых систем. Оплодотворение. Беременность. Аборт. Роды. Уход за новорожденном. Рост и развитие ребенка после рождения. Алкоголь, никотин и токсические вещества как факторы, нарушающие индивидуальное развитие.

Сенсорные системы. Структура сенсорной системы (периферический, проводниковый, центральный отделы).

Общая характеристика зрительной, слуховой, вкусовой, обонятельной и осязательной сенсорных систем (рецепторы, проводники, корковый центр).

Строение и функции органа зрения. Дальнозоркость, близорукость.

Строение и функции органа слуха. Наружное, среднее и внутреннее ухо. Механизм работы слухового анализатора. Нарушение слуха, их причина и профилактика. Гигиена зрения и слуха.

Вестибулярный анализатор, его строение и функция. Мышечное чувство. Осязание. Вкусовой и обонятельный анализаторы.

Поведение и психика. Понятие о психике и поведении человека. Безусловные и условные рефлексы. Условия и механизм образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Врожденное и приобретенное поведение. Сон, его значение. Гигиена сна. Деятельность мозга и психические функции. Сознание, ощущение, восприятие. Внимание. Память и обучение. Речь и мышление. Вредное влияние алкоголя и токсических веществ на психику и поведение человека.

Основы здорового образа жизни. Культура отношения к собственному здоровью. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска развития заболеваний. Вредные и полезные привычки. Окружающая среда и здоровье человека. Социальная и природная среда человека.

КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Современная клеточная теория, ее основные положения. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки Содержание химических элементов в организме. Понятие о макроэлементах и микроэлементах. Химические соединения в живых организмах.

Неорганические вещества. Вода и ее роль в жизни живых организмов. Минеральные соли и кислоты.

Органические вещества. Понятие о биополимерах и мономерах. Белки. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Образование пептидов и полипептидов. Структура белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Многообразие и свойства белков. Денатурация и ренатурация белков. Функции белков: структурная, ферментативная, транспортная, сократительная, регуляторная, сигнальная, защитная, токсическая, энергетическая, запасающая.

Углеводы. Моносахариды и дисахариды. Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Целлюлоза. Хитин. Функции углеводов: энергетическая, запасающая, структурная, метаболическая.

Липиды. Жиры и фосфолипиды. Функции липидов: энергетическая, строительная, защитная, теплоизоляционная, регуляторная.

Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК. Строение, виды и функции РНК. Правила Чаргаффа.

АТФ. Строение и функция АТФ.

Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов Строение клетки: поверхностный аппарат, цитоплазма (гиалоплазма, органоиды, включения), ядро.

Цитоплазматическая мембрана. Химический состав и строение. Функции: барьерная, рецепторная, транспортная. Способы транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану: диффузия, облегченная диффузия, активный перенос. Транспорт в мембранной упаковке (эндоцитоз и экзоцитоз).

Гиалоплазма, состав и функции.

Клеточный центр, организация и функции центриолей.

Рибосомы, организация и функции.

Эндоплазматическая сеть (шероховатая и гладкая), комплекс Гольджи, их строение и функции.

Лизосомы, строение и функции.

Вакуоли растительных клеток. Сократительные вакуоли пресноводных одноклеточных организмов.

Митохондрии, их строение и функции.

Пластиды, строение и функции хлоропластов. Лейкопласты, хромопласты.

Ядро, строение и функции. Ядерная оболочка, ядерный матрикс, хроматин, ядрышки. Хромосомы, их строение и функции. Число хромосом и их видовое потомство. Соматические и половые клетки. Понятие о гаплоидном и диплоидном наборе хромосом, кариотипе.

Особенности строения клеток прокариот и эукариот (бактерий, грибов, растений, животных).

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Понятие о клеточном цикле. Фазы митоза. Биологическое значение митоза. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.

Мейоз и его биологическое значение. Фазы мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Понятие о коньюгации гомологичных хромосом и кроссинговере. Генетическая рекомбинация при мейозе. Биологическое значение мейоза.

Обмен веществ и превращение энергии в организме Общая характеристика обмена веществ и преобразования энергии. Понятие обмена веществ, ассимиляции (анаболизм) и диссимиляции (катаболизм), пластического и энергетического обменов. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный (гликолиз), кислородный (аэробный). Суммарное уравнение полного окисления глюкозы. Представление о брожении и его практическом значении.

Типы клеточного питания. Фотосинтез. Понятие фотосинтеза. Фотосинтетические пигменты. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Хранение наследственной информации. Понятие о генетическом коде и его свойствах. Матричный характер реакций биосинтеза. Представление об этапах синтеза белка: транскрипция, трансляция. Роль иРНК, тРНК, рРНК в синтезе белка.

ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Размножение и индивидуальное развитие организмов. Размножение организмов. Понятие размножения.

Бесполое размножение и его формы (деление клетки, спорообразование, почкование, фрагментация, вегетативное шизогония).

Половое размножение. Понятие полового процесса. Строение половых клеток. Образование половых клеток у млекопитающих (сперматогенез и оогенез). Осеменение и оплодотворение. Особенности оплодотворения у растений. Партеногенез — особая форма полового размножения животных.

Онтогенез. Понятие онтогенеза. Эмбриональное развитие животных. Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие. Понятие о жизненном цикле. Онтогенез человека. Влияние условий окружающей среды на внутриутробное развитие ребенка.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов Методы генетики. Основные генетические понятия и символика.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Понятие о доминировании, доминантных и рецессивных признаках. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Г. Менделя). Закон расщепления (второй закон Г. Менделя). Статистический характер законов наследственности при моногибридном скрещивании и их цитологические основы. Понятие

аллельных, доминантных и рецессивных генов. Взаимодействие аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Понятие о множественном аллелизме.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков (третий закон Г. Менделя). Цитологические основы закона независимого наследования признаков.

Хромосомная теория наследственности. Понятие о сцепленном наследовании и нарушении сцепления. Понятие о генетических картах хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Генетика пола. Половые различия. Хромосомное определение пола. Половые хромосомы и аутосомы. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система.

Изменчивость организмов. Роль генотипа и условий среды в формировании признаков. Формы изменчивости: ненаследственная и наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Значение модификационной изменчивости.

Генотипическая изменчивость и ее виды. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Понятие мутации. Мутагенные факторы. Типы мутаций (генные, хромосомные, геномные). Значение генотипической изменчивости.

Особенности наследственности и изменчивости у человека. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, биохимический, молекулярно-генетический.

Наследственные болезни человека. Генные болезни (фенилкетонурия, гемофилия). Хромосомные болезни (синдром Шерешевского – Тернера, синдром полисомии по Х-хромосоме, синдром Кляйнфельтера, синдром Дауна). Профилактика, диагностика наследственных болезней; лечение генных болезней.

Биотехнология, ее напрвления Понятие биотехнологии. Объекты и основные направления биотехнологии. Понятие о клеточной и генной инженерии. Успехи и достижения генной инженерии. Генетическая инженерия и биобезопасность. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

ЭКОСИСТЕМЫ

Экосистемы Экосистема как единство биотопа и биоценоза. Понятие биоценоза и биотопа. Состав биоценоза. Трофические связи организмов в биоценозах. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Экосистема. Структура экосистемы. Продуценты, консументы, редуценты. Цепи и сети питания. Пастбищные и детритные цепи. Трофические уровни. Экологические пирамиды (пирамида чисел, пирамида биомасс, пирамида энергии пищи). Взаимоотношения организмов в экосистемах. Конкуренция, хищничество, симбиоз. Динамика экосистем.

Сезонная динамика. Понятие экологической сукцессии. Агроэкосистемы. Отличие агроэкосистем от естественных экосистем.

Организм и окружающая среда Экология как наука. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Приспособленность организмов к экологическим факторам среды. Понятие о факторах среды (экологических факторах). Классификация экологических факторов. Закономерности действия факторов среды на организм. Пределы выносливости. Взаимодействие экологических факторов. Понятие о лимитирующих факторах.

Свет в жизни организмов. Фотопериодизм. Воздействие антропогенных факторов на организм. Экологические группы растений по отношению к световому режиму.

Температура как экологический фактор. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Адаптации растений и животных к различным температурным условия.

Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к влаге. Адаптации растений и животных к различному водному режиму.

Среды жизни и адаптации к ним организмов. Понятие о среде обитания и условиях существования организмов. Водная среда. Температурный, световой, газовый и солевой режимы гидросферы. Адаптации организмов к жизни в воде.

Наземно-воздушная и почвенная среды обитания. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде и почве. Живой организм как среда обитания.

Особенности экологических условий внутренней среды хозяина. Адаптации к жизни в другом организме – паразитизм.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. Структура биосферы. Понятие биосферы. Границы биосферы. Компоненты биосферы: живое и биогенное вещество, видовой состав; биокосное и косное вещество. Биохимические функции живого вещества: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная. Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды, кислорода, углерода и азота. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Основные нарушения в биосфере, вызванные деятельностью человека (загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов, опустынивание). Масштабы нарушений (локальные, региональные, глобальные). Угроза экологических катастроф и их предупреждение. Охрана природы. Рациональное природопользование, восстановление природных ресурсов и окружающей среды. Создание малоотходных технологий. Заповедное дело. Охраняемые природные территории. Сохранение генофонда.

ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Вид и популяция Популяция – структурная популяция вида и элементарная единица эволюции. Понятие вида. Критерии вида

(морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический). Ареал вида. Понятие об эндемиках и космополитах. Популяция – единица вида. Характеристика популяции.

Свойства популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность. Эволюция органического мира

Биологическая эволюция. Понятие биологической эволюции. Развитие эволюционных взглядов: додарвинский период развития биологии (труды К. Линнея, Ж.Б. Ламарка), эволюционная теория Ч. Дарвина, ее основные положения. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Доказательство эволюции.

Синтетическая теория эволюции. Общая характеристика синтетической теории эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Мутации, комбинативная изменчивость-причины генетической неоднородности особей. Популяционные волны. Изоляция. Движущие силы эволюции.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции, его ведущая роль. Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий, разрывающий, половой. Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов.

Микроэволюция. Факторы и способы видообразования.

Макроэволюция и ее доказательства. Напрвления и пути эволюции. Палеонтологические, эмбриональные, сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические доказательства эволюции. Главные направления эволюции. Прогресс и регресс в эволюции. Пути и способы достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Способы осуществления эволюционного процесса (дивергенция, конвергенция).

Научные гипотезы возникновения жизни на Земле. Синтез органических веществ из неорганических не биологическим путем. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Происхождение и эволюция человека Формирование представлений об эволюции человека. Место человека в зоологической системе. Этапы и направления эволюции человека. Предшественники человека. Австралопитеки. Древнейшие люди. Человек умелый. Человек прямоходящий. Древние и ископаемые люди современного типа. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Предпосылки антропогенеза. Биологические и социальные факторы. Качественные отличия человека. Человеческие расы, их происхождение и единство. Расизм. Особенности эволюции человека на современном этапе.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ КАНДИДАТОВ НА ПОСТУПЛЕНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОХОЖДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Во время проведения вступительного испытания кандидаты на поступление обязаны занимать места, указанные членами экзаменационной комиссии.

Вставать с места и пересаживаться допускается только с разрешения членов экзаменационной комиссии.

Кандидаты на поступление обязаны соблюдать тишину, не разговаривать, отвечать на вопросы самостоятельно.

При возникновении вопросов, связанных с проведением вступительного испытания, кандидат на поступление имеет право поднятием руки обратиться к экзаменаторам и задать вопрос, не отвлекая внимания находящихся рядом.

Выход кандидата на поступление из аудитории, где проводится вступительное испытание, может быть разрешен председателем экзаменационной комиссии лишь в исключительных случаях.

В аудиторию запрещается проносить книги, учебники, учебные пособия или справочники печатного, электронного или рукописного характера, шпаргалки, планшеты, мобильные телефоны, смарт-часы и прочие электронные устройства.

При несоблюдении указанного выше порядка проведения вступительного испытания члены экзаменационной комиссии вправе удалить кандидата на поступление с места проведения дополнительного вступительного испытания с составлением акта об удалении.

Результаты вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Биология» оформляются ведомостью, в которой фиксируются баллы, полученные каждым кандидатом на поступление и размещаются на официальном сайте академии России в день проведения вступительного испытания.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Ботаника – наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие, распространение на Земле.
2. Корень. Его строение, выполняемые функции. Типы корневых систем и видоизменения корня.
3. Побег (почка, стебель). Строение, функции.
4. Строение листа покрытосеменных. Функции листьев. Листопад. Видоизменения листьев.
5. Строение цветка. Виды соцветий. Опыление и оплодотворение цветковых растений.
6. Вегетативное размножение, его значение. Основные виды.
7. Фотосинтез (пластический обмен в растительной клетке).
8. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика отдела.
9. Класс Двудольные растения. Общая характеристика, представители.
10. Отдел Моховидные. Кукушкин лен и сфагнум. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Значение. Образование торфа.
11. Семейство пасленовых. Основные виды культурных пасленовых.
12. Особенности. Хозяйственное значение.

13. Отдел Зеленые водоросли. Особенности строения, цикла развития. Характерные представители. Значение.

14. Понятие о растительных сообществах. Взаимосвязи в сообществах. Ярусность. Сезонные явления в жизни растений.

15. Отдел Голосеменные. Особенности строения, размножения. Разнообразие. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

16. Строение семени однодольных и двудольных растений. Состав семян. Условия прорастания семян. Размножение и расселение растений семенами.

17. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных растений.

18. Общая характеристика грибов как живых организмов. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.

19. Отдел Папоротниковидные. Особенности строения, цикла развития. Характерные представители. Значение.

20. Отдел Лишайники. Строение, питание, размножение. Роль в природе и хозяйстве человека.

21. Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий. Распространение в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности.

22. Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных. Значение животных в природе и жизни человека.

23. Класс Костные рыбы. Общая характеристика класса. Среда обитания, строение, образ жизни, характерные представители. Хозяйственное значение рыб.

24. Класс Птицы. Сезонные явления в жизни птиц, гнездование, перелеты. Происхождение птиц.

25. Паразитические черви. Особенности образа жизни и циклов развития.

26. Класс Земноводные. Характеристика, классификация, происхождение. Размножение, развитие. Многообразие земноводных.

27. Многообразие и значение простейших. Тип Саркожгутиконосцы. Класс Саркодовые. Обыкновенная амеба, среда обитания. Строение и жизнедеятельность.

28. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика. Основные представители, их биология.

29. Тип Круглые черви. Общая характеристика, строение, среда обитания, образ жизни. Многообразие паразитических червей и борьба с ними.

30. Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Среда обитания, строение, образ жизни, характерные представители, значение.

31. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, строение, среда обитания, образ жизни, характерные представители, значение.

32. Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса.

33. Класс Птицы. Общая характеристика, строение, среда обитания, образ жизни, характерные представители, значение.

34. Тип Моллюски. Классификация и характеристика класса брюхоногие. Биология большого прудовика.

35. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика, строение, среда обитания, образ жизни, характерные представители, значение.

36. Тип Хордовые. Общая характеристика типа.

37. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Ароморфозы членистоногих.

38. Класс Паукообразные. Внешнее и внутреннее строение паука-крестовика, его биология. Клещи, их роль в природе и практическое значение.

39. Класс Ланцетники. Ланцетник как низшее хордовое животное. Особенности строения, образ жизни. Сходство ланцетников с позвоночными и беспозвоночными животными.

40. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика, строение, среда обитания, образ жизни, характерные представители, значение.

41. Класс Млекопитающие. Отряд приматы. Общая характеристика, строение, среда обитания, образ жизни, характерные представители, значение.

42. Класс Ракообразные. Общая характеристика, строение, среда обитания, образ жизни, характерные представители, значение.

43. Строение и значение больших полушарий головного мозга.

44. Передний мозг (полушария и промежуточный). Строение и функции.

45. Строение и функции среднего и промежуточного мозга.

46. Строение и функции продолговатого мозга и мозжечка.

47. Строение и функции спинного мозга. Особенности спинномозговых рефлексов.

48. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на нервную систему.

49. Эволюция нервной системы у представителей типа Хордовых.

50. Условные рефлексы. Механизм их образования и биологическое значение. Торможение условных рефлексов.

51. Общий план строения нервной системы человека. Основные отделы нервной системы, их функции.

52. Вегетативная нервная система. Ее функции. Сравнительная характеристика симпатической и парасимпатической нервной системы.

53. Образование и физиологическое значение условных рефлексов. Нарисуйте схему рефлекторной дуги любого условного рефлекса.

54. Определение рефлекса. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Нарисуйте схему рефлекторной дуги спинномозгового рефлекса, дайте пояснения.

55. Основные отличия безусловных и условных рефлексов.

56. Учение И.П.Павлова о сигнальных системах.

57. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности. Отличия ВНД человека и животных.

58. Состав крови. Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, их функции.

59. Группы крови. Переливание крови. Свертывание крови. Донорство.

60. Общий план строения системы кровообращения человека. Кровеносные сосуды, их классификация и значение.

61. Строение и функции выделительной системы человека. Профилактика заболеваний.

62. Витамины. Их роль в обмене веществ. Основные гиповитаминозы. Гипервитаминозы.

63. Мышцы, их строение и функции. Основные группы мышц человека. Нервная регуляция деятельности мышц.

64. Понятие о нервной и гуморальной регуляции работы сердца. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Вредное влияние курения и употребления алкоголя на сердце и сосуды.

65. Сердце, его строение и работа. Сердечный цикл. Автоматия сердца. Регуляция работы сердца.

66. Строение дыхательной системы человека. Носовая полость, гортань, трахеи, бронхи, легкие. Их функции.

67. Газообмен в легких и тканях. Жизненная емкость легких. Регуляция дыхательных движений.

68. Кожа. Ее строение функции. Гигиена кожи.

69. Особенности опорно-двигательной системы человека в связи с прямохождением. Нарушения опорно-двигательной системы. Их предупреждение и лечение.

70. Работы И.П.Павлова по изучению функций пищеварительной системы.

71. Особенности переваривания пищи в различных отделах пищеварительной системы. Пищеварительные ферменты и их роль в пищеварении.

72. Вирусы. Их систематическое положение, особенности строения. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДом.

73. Сон, его значение и гигиена. Механизмы наступления сна.

74. Понятие об анализаторах. Строение и функции зрительного анализатора. Гигиена зрения.

75. Органы чувств и анализаторы. Основные составные части анализатора. Виды анализаторов.

76. Основные виды тканей человеческого организма. Их особенности, строение, выполняемые функции.

77. Понятие об анализаторах. Строение и функции слухового анализатора. Гигиена слуха.

78. Понятие о гормонах. Гормоны поджелудочной железы и надпочечников, их действие на организм.

79. Ткани, органы, системы органов.

80. Кость, ее состав, строение. Типы соединения костей.

81. Эндокринные железы. Значение желез внутренней секреции для роста, развития, регуляции функций организма.

82. Организм человека – единое целое. Регуляция и ее виды.

83. Значение биологической науки для сельского хозяйства, промышленности, медицины, гигиены, охраны природы. Виды и признаки живых систем

84. Характеристика уровней организации живой природы.

85. Искусственный отбор и наследственная изменчивость – основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений.

86. Основные положения хромосомной теории наследственности. Наследование признаков, сцепленных с полом.

87. Понятие о биогеоценозе. Его структура. Влияние человека на природные биогеоценозы.

88. Понятие биоценоза. Пищевая цепь. Правило экологической пирамиды.

89. Агроценозы, их особенности. Основные пути повышения продуктивности агроценозов.

90. Ноосфера. Основные экологические проблемы современности. Охрана природы в России. Международные природоохранные организации, их деятельность.

91. Биосфера. Ее структура. Границы биосферы. Живое вещество, его функции. Вклад В.И.Вернадского в разработку учения о биосфере.

92. Экологические факторы. Свет, температура, влажность как экологические факторы. Ограничивающий фактор.

93. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы.

94. Комбинативная и мутационная изменчивость. Виды мутаций, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Его значение.

95. Изменчивость, ее виды. Модификационная изменчивость, ее значение. Норма реакции.

96. Возникновение и развитие жизни на Земле. Современные теории происхождения жизни.

97. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от животных.

98. Человеческие расы. Доказательства единства человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма.

99. Клетка как целостная биологическая система. Сравнительная характеристика клеток растительных и животных организмов.

100. Деление клетки, виды делений клетки, их значение. Подготовка клеток к делению. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом.

101. Строение и функции частей и органоидов клетки, их взаимосвязи как основа целостности клетки.

102. Основные положения клеточной теории. Методы изучения клетки. Химический состав клеток, его сходство у разных организмов – основа единства живой природы.

103. Обмен веществ в клетке. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена.

104. Пластический обмен. Ген. Генетический код. Матричный характер реакций биосинтеза.

105. Вид, его критерии и структура.

106. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Численность особей, возрастной и половой состав, размеры популяций.

107. Биотехнология: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия, их значение для развития народного хозяйства, охраны природы.

108. Характеристика фаз митоза. Биологическое значение митотического деления.

109. Характеристика фаз мейоза. Биологическое значение мейоза. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов.

110. Постэмбриональное развитие. Его этапы и особенности.

111. Виды размножения живых организмов. Основные преимущества полового размножения.

112. Эмбриональное развитие (на примере животных). Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека.

113. Иммунитет. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Борьба с эпидемиями. СПИД.

114. Иммунитет. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммунитете. Инфекционные заболевания и борьба с ними. Предупредительные прививки.

115. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции, формы борьбы за существование и естественного отбора.

116. Додарвинский период развития биологии: труды К. Линнея, эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.

117. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение.

118. Эволюция человека. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы.

119. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.

120. Первый и второй законы наследственности, установленные Г. Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип.

121. Генетика – теоретическая основа селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах происхождения и многообразия культурных растений.

122. Селекция растений. Основные методы селекции: гибридизация и отбор. Искусственное опыление, имбридинг.

123. Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Гетерозис у домашних животных.

124. Генетика человека, методы изучения генетики человека.

125. Предмет, задачи и методы генетики. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания.

126. Нуклеиновые кислоты, их виды. Биологическое значение.

127. Органические вещества: липиды, углеводы, белки, их строение и роль в клетке.

5. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ

Вступительное испытание по биологии проводится в устной форме по билетам – для кандидатов на поступление по очной форме обучения с экзаменационной комиссией по вопросам, предусмотренным соответствующей программой.

Каждый вопрос оценивается отдельно по шести критериям:

1. Раскрытие содержания вопроса.
2. Логичность и последовательность изложения вопроса.
3. Знание и правильность применения терминов, понятий, категорий, концепций и теорий.
4. Грамотность речи, использование научной лексики.
5. Аргументированность ответа.
6. Использование при ответе примеров из различных сфер жизнедеятельности, иллюстрирующих содержание вопроса.

Каждый из предложенных критериев имеет 9 уровней оценки:

1. Максимальный.
2. Очень высокий.
3. Высокий.
4. Выше среднего.
5. Средний.
6. Ниже среднего.
7. Низкий.
8. Крайне низкий.
9. Неудовлетворительный.

Уровни оценки критериев определяются членами экзаменационной комиссии методом экспертной оценки.

Каждый уровень оценки по каждому критерию выражается в баллах в соответствии с таблицей.

Критерии и уровни оценивания устных ответов при проведении вступительного испытания (в баллах)

	Критерии оценки устных ответов	**Уровень оценки критерия (в баллах)**

п/п		Максимальный	Очень высокий	Высокий	Выше среднего	Средний	Ниже среднего	Низкий	Крайне низкий	Неудовлетворите
1.	Полнота изложения содержания вопроса	18	16	14	12	10	6	4	2	0
2.	Логичность и последовательность изложения вопроса	18	16	14	12	10	6	4	2	0
3.	Знание и правильность применения терминов, понятий, категорий, концепций и теорий	18	16	14	12	10	6	4	2	0
4.	Правильность и грамотность речи	18	16	14	12	10	6	4	2	0
5.	Аргументированность ответа	18	16	14	12	10	6	4	2	0
6.	Использование при ответе примеров из различных сфер жизнедеятельности, иллюстрирующих содержание вопроса	10	9	8	7	6	4	3	2	0

При ответе кандидата на обучение каждый вопрос оценивается отдельно по совокупному мнению, членов экзаменационной комиссии.

Например, если экзаменуемый по первому вопросу исчерпывающе и полно раскрыл его содержание (максимальный уровень – 18 баллов), однако недостаточно логически его выстроил (средний уровень – 10 баллов), допустил несущественные неточности в формулировании понятий, категорий, концепций и теорий (высокий уровень – 14 баллов), при ответе использовал грамотную речь (максимальный уровень – 18 баллов), по наводящим вопросам экзаменатора дал аргументированные ответы (средний уровень – 10 баллов), но затруднился с практическими примерами (низкий уровень – 3 балла), то по указанному вопросу сумма баллов составит 18+10+14+18+10+3=73 балла.

При наличии разногласий между членами экзаменационной комиссии о количестве присваиваемых в соответствии с установленными критериями баллов итоговое решение принимает член экзаменационной комиссии, назначенный председательствующим.

Определение итогового результата осуществляется путем сложения баллов, выставленных за ответ на каждый из вопросов, и последующего деления полученной суммы на количество вопросов, содержащихся в билете (определяется среднее арифметическое значение). Полученное значение, при необходимости, округляется до целого.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОХОЖДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Базовая литература

1. Каменский А. А., Пасечник В. В., Криксунов Е. А. Биология. Общая биология. 10-11 класс. Учебник. ФГОС. М., 2018.

2. Константинов В. М. Общая биология. Учебник / В. М. Константинов – М.: Академия, 2019.

3. Пасечник В. В. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. ФГОС. М., 2019.

4. Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. 7 класс. Учебник. М., 2019.

5. Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Учебник. ФГОС. М., 2019.

6. Пасечник В. В., Каменский А. А., Швецов Г. Г. Биология. 8 класс. Учебник / В. В. Пасечник – М., 2018.

7. Пасечник В. В. Биология. 9 класс. Учебник. ФГОС. М., 2019.

Дополнительная литература

8. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый и углубленный уровни. 10 класс. Учебник. М., 2018.

9. Белясова Н. А. Микробиология: учебник / Н.А. Белясова. Мн.: Вышэйшая шк., 2017.

10. Билич Г. Л., Крыжановский В. А., Биология. Полный курс: В 4 т. М., 2012.

11. Билич Г.Л., Зигалова Е.Ю. Биология для поступающих в вузы. 9-е издание (переработанное и дополненное). М., Издательство «Э» 2018.

12. Биология: В 2 кн. Под ред. Ярыгина В. Н. – М.: Высшая школа, 2004.

13. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В. Сборник задач по общей биологии 9-11 классы. М.. «ВАКО» 2019.

14. Корочкин Л. М., Биология индивидуального развития: Генетический аспект. – М.: МГУ, 2002.

15. Пак В. В. Биология. Учебник / Н.П. Лысенко, В.В. Пак, Л.В. Рогожина; под. Ред. Н.П. Лысенко. – Спб.: Лань, 2017.

16. Павлов И. Ю., Вахненко Д. В., Москвичева Д. В., Биология. Пособие-репетитор для поступающих в вузы. М., 2014.

17. Пономарева И. Н., Чернова Н. М., Корнилова О. А. Биология. 9 класс. М., 2010.

18. Пономарева И. Н., Корнилова О. А., Лощинина Т. Е., Ижевский П. В. Биология. 11 класс. Базовый уровень. М., 2010.

19. Сонин Н.И., Сонина В.И. Биология. 6 класс. Живой организм. Учебник. М., 2019.

20. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Биология. 11 класс. Базовый уровень. М., 2019.

21. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У., Биология. В 3-х томах. М., 2010.

22. Цибулевский А. Ю., Мамонтов С. Г., Биология для поступающих в ВУЗы., М., 2014. - 698 с.