

Приложение № 7 к приказу
от 31 октября 2022 г. № 198/02

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора Санкт-Петербургского
университета технологий
управления и экономики

С.В. Авдашкевич

«31» октября 2022 г.



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО БИОЛОГИИ**

**Санкт-Петербург
2022**

Программа вступительного испытания по Биологии для поступающих на программы бакалавриата на базе профессионального образования и иных* категорий поступающих разработана в соответствии с Правилами приёма на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры в частное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики» (далее - Университет), в том числе в филиалы Университета, на 2023/2024 учебный год, на основании федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, базовый и профильный уровни (приказ Минобрнауки России от 05.03.03.2004 №1089) и с учетом необходимости соответствия уровня его сложности уровню сложности ЕГЭ по соответствующему общеобразовательному предмету.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры «Педагогика и психологии»
«27» сентября 2022 г., протокол № 2
И.о. заведующего кафедрой Кочеткова Т.Н.

ОДОБРЕНО

методическим советом института ГСН
«07» октября 2022 г., протокол № 2
Председатель методического совета института Торгунакова Е.В.

* к иным категориям поступающих относятся иностранные граждане, лица без гражданства; инвалиды (в том числе дети-инвалиды), поступающие по тем предметам, по которым поступающий не сдавал ЕГЭ в текущем календарном году: если поступающий получил документ о среднем общем образовании в иностранной организации.

1. Общие положения

Абитуриент при сдаче вступительного испытания по Биологии должен:

Знать: основные законы и понятия биологии; клеточную теорию; взаимосвязь строения и функций организма; организацию живой природы; учение об эволюции органического мира, многообразии и классификации организмов; экологические закономерности.

Уметь: обосновывать выводы, используя биологические термины; устанавливать причинно-следственные связи; решать биологические задачи; применять теоретические знания в практической деятельности.

2. Содержание программы

I. Клеточное строение растительного организма

Увеличительные приборы (лупа, микроскоп).

Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоли. Жизнедеятельность клетки: движение цитоплазмы, поступление веществ в клетку, ее рост и деление.

II. Растения

Размножение растений

Размножение и его значение. Способы размножения.

Вегетативное размножение. Вегетативное размножение, его роль в природе и растениеводстве.

Размножение растений семенами. Цветок — видоизменённый побег. Значение цветка в размножении растений. Строение околоцветника, тычинки, пестика. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление.

Оплодотворение. Образование семян и плодов, их значение в природе и жизни человека. Вред, наносимый природе массовым сбором дикорастущих растений. Охрана цветковых растений.

Строение семян (на примере двудольных и однодольных растений), их химический состав. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростков. Агротехника посева семян и выращивания растений.

Растения и окружающая среда

Растение – целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма. Растительное сообщество. Экологические факторы неживой и живой природы, связанные с деятельностью человека. Взаимосвязь растений и факторов неживой и живой природы на примере растений леса, луга и пр. Приспособленность растений к совместной жизни в лесу, на лугу и т.д. Роль растений в природе и жизни человека.

Влияние деятельности человека на жизнь растений леса, луга. Охрана растений, защита среды их обитания, законы об охране природы.

Отделы растений

Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных водорослей. Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Морские водоросли. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве, их охрана.

Мхи. Строение и размножение (на примере местных видов). Образование торфа, его значение. Средообразующее и ресурсное значение мхов в сообществе болота.

Папоротники. Строение и размножение, роль в природе и жизни человека. Хвоши. Плауны.

Голосеменные. Строение и размножение (на примере сосны, ели или других хвойных). Распространение хвойных, их значение в природе, народном хозяйстве. Регулирование численности хвойных. Восстановление хвойных лесов.

Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Многообразие цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), мальвовые, маревые, виноградные (в зависимости от местных условий).

Класс Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки, мятликовые.

Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности, народно-хозяйственное значение.

Влияние деятельности человека на видовое многообразие цветковых растений.

Сохранение и восстановление численности редких видов цветковых растений.

Сельскохозяйственные растения

Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы и технология их выращивания.

Происхождение культурных растений. Понятие сорта. Достижения науки в выведении новых сортов растений.

Развитие растительного мира

Многообразие растений и их происхождение. Доказательства исторического развития растений.

Основные этапы в развитии растительного мира: возникновение одноклеточных и многоклеточных водорослей; возникновение фотосинтеза; выход растений на сушу (псилофиты, мхи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные). Усложнение растений в процессе исторического развития. Филогенетические связи в растительном мире.

Господство покрытосеменных в настоящее время, их многообразие и распространение на земном шаре. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.

Сохранение биологического разнообразия растений.

III. Бактерии. Грибы. Лишайники

Бактерии

Строение и жизнедеятельность бактерий, их размножение. Распространение в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Лишайники

Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение, питание. Симбиоз грибов с растениями. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов и их охрана. Профилактика отравления ядовитыми грибами. Плесневые грибы. Пеницилл, его использование для получения антибиотиков. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве.

Строение лишайника. Симбиоз гриба и водоросли. Питание. Размножение. Роль лишайника в природе.

IV. Животные

Общие сведения о животном мире

Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных.

Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные

Обыкновенная амеба. Особенности строения клетки одноклеточного организма. Среда обитания. Передвижение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Образование цисты.

Многообразие одноклеточных животных: зеленая эвглена, особенности ее строения и питания, инфузория-туфелька, малярийный паразит, морские простейшие. Раздражимость.

Значение одноклеточных животных в природе, жизни человека. Общая характеристика.

Тип Многоклеточные животные

Пресноводная гидра. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Лучевая симметрия. Двуслойность. Строение клетки многоклеточного животного. Специализация клеток. Типы клеток и их функции, процессы жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение.

Многообразие кишечнополостных (коралловые полипы и медузы), их значение.

Общая характеристика типа.

Тип Плоские черви, их многообразие. Белая планария – свободноживущий плоский червь. Двусторонняя симметрия. Особенности строения и процессов жизнедеятельности печеночного сосальщика и других червей-паразитов, меры борьбы. Общая характеристика типа.

Тип Круглые черви. Человеческая аскарида и острица – паразиты человека. Меры предупреждения от заражения аскариозом.

Тип Кольчатые черви, их многообразие. Дождевой червь, его среда обитания, внешнее строение, передвижение. Ткани, органы, системы органов. Процессы жизнедеятельности. Регенерация. Размножение. Роль дождевых червей в почвообразовании.

Общая характеристика типа.

Тип Моллюски. Беззубка. Среда обитания, особенности внешнего строения, питания, дыхания, размножения.

Многообразие моллюсков (большой прудовик, виноградная улитка, слизни, устрица, мидия), их значение в природе, жизни человека.

Общая характеристика типа.

Тип Членистоногие

Класс Ракообразные. Среда обитания ракообразных. Особенности строения, жизнедеятельности; размножение, многообразие ракообразных. Общая характеристика класса.

Класс Паукообразные. Особенности внешнего строения, питания, дыхания, поведения паука в связи с жизнью на суше. Общая характеристика класса.

Клещи. Внешнее строение. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Общая характеристика класса.

Класс Насекомые. Особенности строения, процессов жизнедеятельности насекомых на примере жука. Размножение. Типы развития насекомых.

Основные отряды насекомых.

Чешуекрылые. Черты приспособленности к среде обитания во внешнем строении; размножение и развитие бабочек. Тутовый шелкопряд. Шелководство.

Двукрылые. Комнатная муха – переносчик возбудителей опасных заболеваний человека и меры борьбы с ней.

Перепончатокрылые. Медоносная пчела. Состав и жизнь пчелиной семьи: танцы пчел, зимовка. Инстинкты – основа поведения насекомых. Пчеловодство. Общая характеристика класса.

Многообразие насекомых (колорадский жук, муравьи, наездники), их роль в природе; практическое и эстетическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми – вредителями сельскохозяйственных культур и его роль в сохранении урожая. Охрана насекомых.

Общая характеристика типа.

Тип Хордовые

Ланцетник. Среда обитания. Особенности строения ланцетника как низшего хордового. Общая характеристика типа.

Класс Рыбы. Среда обитания рыб. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры. Полость тела. Особенности строения систем внутренних органов в связи с их функциями. Обмен веществ. Нервная система и органы чувств. Рефлексы. Поведение.

Размножение, нерест и развитие. Забота о потомстве. Приспособленность рыб к среде обитания. Миграции. Многообразие рыб (отряды: сельдеобразные, кистеперые и др.).

Хозяйственное значение рыб. Искусственное разведение рыб, прудоводство. Охрана рыб. Общая характеристика класса.

Класс Земноводные. Лягушка. Особенности строения, передвижения в связи со средой обитания. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие.

Многообразие земноводных (отряды: хвостатые, бесхвостые), их происхождение, значение и охрана.

Общая характеристика класса.

Класс Пресмыкающиеся. Ящерица. Среда обитания, особенности строения, размножения, поведения в связи с жизнью на суше. Регенерация.

Многообразие современных пресмыкающихся (отряды: чешуйчатые, черепахи, крокодилы), их практическое значение и охрана. Происхождение пресмыкающихся. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры.

Общая характеристика класса.

Класс Птицы. Внешнее строение, скелет, мускулатура. Особенности внутреннего строения, обмена веществ птицы, связанные с полетом. Усложнение нервной системы, органов чувств; поведение птиц.

Происхождение птиц. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Приспособленность птиц к сезонным явлениям природы (гнездование, кочевки, перелеты).

Птицы парков, лугов, полей, лесов, болот, побережий, водоемов, степей, пустынь, хищные птицы.

Роль птиц в природе и жизни человека, система мероприятий по охране птиц. Общая характеристика класса.

Птицеводство. Происхождение домашних птиц, их породы.

Класс Млекопитающие. Особенности внешнего строения, скелета, мускулатуры, внутреннего строения, обмена веществ млекопитающего. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения. Размножение и развитие, забота о потомстве.

Происхождение млекопитающих. Первозвери. Сумчатые.

Отряды плацентарных. Насекомоядные и рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и китообразные. Копытные. Приматы.

Роль млекопитающих в природе и жизни человека. Сохранение многообразия видов путём регулирования их численности, защиты экосистем как среды обитания млекопитающих.

Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление и разведение. Общая характеристика класса.

Эволюция животного мира. Доказательства исторического развития животного мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические.

Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Происхождение одноклеточных. Происхождение многоклеточных. Усложнение строения и жизнедеятельности позвоночных животных в процессе исторического развития животного мира. Родство человека с животными.

V. Природные сообщества

Среда обитания организмов. Основные экологические факторы среды, их влияние на растения и животных. Природные сообщества (на примере леса, луга, водоема). Роль растений, животных, грибов и бактерий в природном сообществе. Взаимосвязи в природном сообществе. Цепи питания.

Значение природных сообществ в жизни человека. Влияние деятельности человека на природные сообщества, их охрана.

VI. Человек и его здоровье

Общий обзор организма человека. Значение знаний о строении, жизнедеятельности организма человека и гигиене для охраны его здоровья. Человек и окружающая среда.

Строение клетки (цитоплазма, ядро, рибосомы, митохондрии, мембрана). Основные процессы жизнедеятельности клетки (питание, дыхание, деление). Краткие сведения о строении и функциях основных тканей. Рефлексы. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма. Организм – единое целое. Органы и системы органов.

Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Скелет человека, сходство скелетов человека и животных. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Типы соединения костей. Состав, строение и свойства костей, рост костей. Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах, переломах.

Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Работа мышц. Статическая и динамическая нагрузки. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц.

Кровь и кровообращение. Внутренняя среда организма (кровь, межклеточная жидкость, лимфа) и ее относительное постоянство. Значение крови и кровообращения. Состав крови. Плазма крови. Свертывание крови как защитная реакция организма. Строение и функции эритроцитов и лейкоцитов. Иммуитет. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммуитете. Инфекционные заболевания и борьба с ними. Предупредительные прививки. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДом. Группы крови. Переливание крови. Донорство.

Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Сердце, его строение и работа. Большой и малый круги кровообращения, лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов. 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 дыхания.

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. Охрана окружающей воздушной среды.

Пищеварение

Значение пищеварения. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Зубы, профилактика болезней зубов. Пищеварительные ферменты и их значение. Роль И.П. Павлова в изучении функций органов пищеварения. Печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Всасывание. Регуляция процессов пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них. Влияние курения и употребления алкоголя на пищеварение.

Обмен веществ и энергии. Выделение

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

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания. Рациональное питание. Режим питания школьников.

Органы мочевыделительной системы, их функции, профилактика заболеваний.

Кожа

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечных ударах, ожогах и обморожениях, электрошоке.

Железы внутренней секреции

Значение желез внутренней секреции для роста, развития и регуляции функций организма. Гормоны. Роль половых желез в развитии организма. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки.

Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность

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. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов.

Кора больших полушарий. Органы чувств, их значение. Анализаторы. Строение, функции, гигиена.

Безусловные и условные рефлексы. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление. Сознание как функция мозга. Социальная обусловленность поведения человека.

Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности.

Сон, его значение и гигиена. Изменение работоспособности в трудовом процессе. Режим дня школьников. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на нервную систему.

Система органов размножения.

Оплодотворение и внутриутробное развитие. Рождение ребенка. Рост и развитие ребенка. Гигиена грудных детей. Вредное влияние алкоголя, никотина и других факторов на потомство.

VII. Общая биология

Значение биологической науки для сельского хозяйства, промышленности, медицины, гигиены, охраны природы. Общие биологические закономерности. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, видовой, биоценотический, биосферный.

Основы цитологии.

Основные положения клеточной теории. Клетка – структурная и функциональная единица живого. Строение и функции ядра, оболочки, цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот, эукариот, автотрофов и гетеротрофов.

Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, их роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК.

Обмен веществ и превращение энергии – основа 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.

Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности, ВИЧ-инфекция, СПИД.

VIII. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Деление клетки – основа размножения и индивидуального развития организмов. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Деление клетки и его значение.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки. Мейоз. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.

Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека.

IX. Основы генетики

Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Анализ потомства.

Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков.

Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы.

Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом.

Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Генетика пола.

Хромосомная теория наследственности.

Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека.

Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, сформулированный Н.И. Вавиловым. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия.

Генетика и теория эволюции. Генетика популяций. Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий.

X. Основы селекции

Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений.

Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Роль естественного отбора в селекции.

Селекция растений. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.

Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Метод анализа наследственных хозяйственно-ценных признаков у животных-производителей. Отдаленная гибридизация домашних животных.

Биотехнология и ее основные направления: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия. Значение биотехнологии для селекции.

XI. Эволюционное учение

Додарвинские представления об эволюции живой природы.

Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания.

Вид. Критерии вида. Популяция – единица вида и эволюции.

Движущие силы эволюции. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности.

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

Микроэволюция. Видообразование. Современные представления.

Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов.

Главные направления эволюции: ароморфоз, идеоадаптация. Биологический прогресс и регресс. Соотношения различных направлений эволюции. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции.

Возникновение и развитие жизни на Земле.

Краткая история развития органического мира.

Происхождение и развитие человека. Древнейшие, древние, люди современного типа.

Ч. Дарвин о происхождении человека.

Социальные и биологические факторы антропогенеза. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Человеческие расы, их происхождение и единство.

XII. Основы экологии

Предмет и задачи экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный, их комплексное воздействие на организм.

Фотопериодизм. Среды жизни. Экологическая ниша.

Вид, его экологическая характеристика. Популяция, изменение ее численности, способы регулирования численности. Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия.

Биогеоценоз. Развитие популяций в биогеоценозе и их взаимосвязи. Цепи питания.

XIII. Основы учения о биосфере

Биосфера. В.И. Вернадский о возникновении биосферы. Граница биосферы. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. Живое вещество и его функции. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Ноосфера.

3. Рекомендуемая литература

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>

3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494193>

4. Смирнова, М. С. Естествознание: география, биология, экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Смирнова, Т. М. Смирнова, М. В. Вороненко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12798-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492875>

5. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень) : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

6. Машинская, Н. Д. Анатомия и физиология животных. Позвоночные : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13556-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497309>

7. Естествознание : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15643-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509261>

4. Критерии оценки вступительного испытания по Биологии для поступающих

Для объективной оценки знаний, поступающих на вступительном испытании по Биологии, проводимом в форме тестирования (письменно), оценивание осуществляется по 100 (стобальной) шкале:

Вступительное испытание Биологии состоит из 35 заданий в тестовой форме.

Задания теста оцениваются с различным присвоением оценочного балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания устанавливается на уровне 40 баллов.

Критерии и шкала оценивания:

№ задания	Количество баллов
Часть А.	30 баллов

A1– A30	1 балл <i>за каждый правильный ответ</i>
Часть В.	70 баллов
B1.	10 баллов <i>за правильно выполненное задание</i>
B 2.	10 баллов <i>за правильно выполненное задание</i>
B 3.	10 баллов <i>за правильно выполненное задание</i>
B 4.	4 балла <i>за каждый правильный ответ (всего 20 баллов)</i>
B 5.	4 балла <i>за каждый правильный ответ (всего 20 баллов)</i>
Часть А–Часть В	100 баллов

**5. Примерный вариант вступительного испытания
по Биологии для поступающих**

Примеры заданий Части А:

A1. Основными химическими соединениями, определяющими индивидуальность организма, являются:

- 1) вода и минеральные соли;
- 2) жиры и углеводы;
- 3) нуклеиновые кислоты и белки;
- 4) соединения серы, фосфора.

A2. Основной эволюционный процесс, в результате действия которого в популяции увеличивается число особей, обладающих максимальной приспособленностью – это:

- 1) эволюция;
- 2) естественный отбор;
- 3) революция;
- 4) аббревиация.

A3. Раздел морфологии, изучающий форму и строение отдельных органов, систем и организма в целом, называется:

- 1) экология;
- 2) биология;
- 3) анатомия;
- 4) физиология.

A4. Сокращение онтогенеза в результате потери признаков или фаз развития, имевшихся у предков – это:

- 1) эволюция;
- 2) естественный отбор;
- 3) революция;
- 4) аббревиация.

A5. Наука о составе, структуре, свойствах, функциональных особенностях и эволюции систем надорганизменного уровня, популяционных экосистем и биосферы – это:

- 1) экология;
- 2) морфология;
- 3) анатомия;
- 4) физиология.

A6. Способность клеток, органов или целостного организма к ритмичной деятельности при отсутствии внешних побудительных факторов – это:

- 1) адаптация;
- 2) интеграция;
- 3) автоматизм;
- 4) ритмичность.

A7. Отросток нервной клетки, по которому нервный импульс передается другим нервным клеткам или иннервируемым органам - это:

- 1) аксон;
- 2) нейрон;
- 3) геном;
- 4) дендрит.

A8. Абиотические факторы делятся на химические и физические. Что не является химическим фактором?

- 1) радиационный режим;
- 2) химический состав атмосферы;
- 3) химический состав морских и пресных вод;
- 4) химический состав почвы или донных отложений.

A9. Абиотические факторы делятся на химические и физические. Что не является физическим фактором?

- 1) температура;
- 2) барометрическое давление;
- 3) ветер;
- 4) биомасса.

A10. Близнецовый метод - это основной метод:

- 1) психофизиологии;
- 2) психогенетики;
- 3) антропологии;
- 4) психофизики.

A11. Общим свойством всех клеток бактерий, растений, грибов и животных является способность к:

- 1) сократимости;
- 2) обмену веществ;
- 3) движению;
- 4) мейозу.

A12. Функцию всасывания питательных веществ в пищеварительной системе человека выполняют:

- 1) мышечные клетки;
- 2) эпителиальные клетки;
- 3) железы желудка;
- 4) кровеносные сосуды.

A13. Часть земной поверхности (или акватории), в пределах которой встречается тот или иной вид (род, семейство и т. д.) животных или растений - это:

- 1) биотоп;
- 2) биообласть;
- 3) биозона;
- 4) ареал.

A14. Препараты, приготовленные из ослабленных микробов или их ядов, это:

- 1) лечебные сыворотки;
- 2) антитела;
- 3) вакцины;
- 4) антибиотики.

A15. Гормон роста образуется в:

- 1) гипофизе;
- 2) гипоталамусе;
- 3) надпочечниках;
- 4) семенниках.

A16. Организмы, способные жить в бескислородной среде - это:

- 1) эукариоты;
- 2) анаэробы;
- 3) автотрофы;
- 4) прокариоты.

A17. Организмы, синтезирующие из неорганических соединений органические вещества с использованием энергии солнца или энергии, освобождающаяся при химических реакциях - это:

- 1) автотрофы;
- 2) анаэробы;
- 3) эукариоты;
- 4) прокариоты.

A18. Элементарная единица наследственности, представленная биополимером - отрезком молекулы ДНК, содержащим информацию о первичной структуре одного белка, или молекулы рибосомной РНК, или молекулы транспортной РНК - это:

- 1) хромосома;
- 2) гамета;
- 3) ген;
- 4) вид.

A19. Основным потребителем углекислого газа в биосфере являются:

- 1) грибы;
- 2) растения;
- 3) животные;
- 4) бактерии.

A20. К одной из функций вегетативной нервной системы человека относится регуляция:

- 1) сокращений скелетной мускулатуры;
- 2) устной и письменной речи;
- 3) координации движений;
- 4) постоянства внутренней среды организма.

A21. Историческое развитие организмов – это:

- 1) эволюция;
- 2) прогресс;
- 3) онтогенез;
- 4) филогенез.

A22. Основоположник теории эволюции органического мира на Земле путем естественного происхождения видов на основе изменчивости, наследственности, борьбы за существование и отбора - это:

- 1) Г. Мендель;
- 2) Ч. Дарвин;
- 3) И.П. Павлов;
- 4) Гальтон.

A23. Процесс появления сходных черт анатомо-морфологического строения, физиологических и поведенческих реакций у далёких в систематическом плане, но обитающих в сходных условиях среды таксонов – это:

- 1) транслокация;
- 2) инверсия;
- 3) дупликация;
- 4) конвергенция.

A24. Гормон надпочечников, медиатор нервной системы, имеющий метаболические эффекты, секреция которого усиливается при стрессе, что вызывает учащение сердцебиения, ускорение дыхания и повышение кровяного давления - это:

- 1) дофамин;
- 2) адреналин;
- 3) тироксин;
- 4) пролактин.

A25. Кровь, тканевая жидкость, лимфа образуют:

- 1) кровеносную систему;
- 2) лимфатическую систему;
- 3) внутреннюю среду организма человека;
- 4) иммунную систему организм.

A26. Вырождение, ухудшение из поколения в поколение биологических свойств организма в результате неблагоприятных условий – это:

- 1) дивергенция;
- 2) акселерация;
- 3) дегенерация;
- 4) ретардация.

A27. Любое живое существо, реальный носитель жизни, характеризующийся всеми её свойствами – это:

- 1) оперон;
- 2) органоид;
- 3) организм;
- 4) объект.

A28. Необратимое направленное закономерное изменение объектов, в результате которого возникает их новое качественное состояние – это:

- 1) развитие;
- 2) адаптация;
- 3) пластичность;
- 4) ригидность.

A29. Свойство биологических систем устанавливать и поддерживать на определённом, относительно постоянном уровне те или иные физиологические или другие биологические показатели:

- 1) саморегуляция;
- 2) самодетерминация;
- 3) самоорганизация;
- 4) самоторможение.

A30. Нерастворимые в воде органические жироподобные вещества - это:

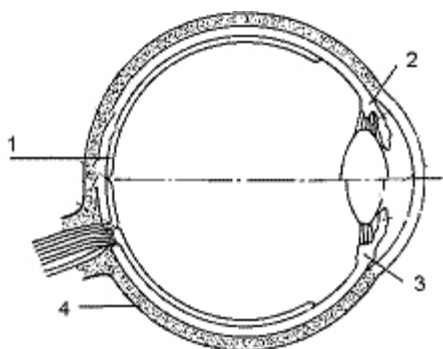
- 1) липиды;
- 2) лизосомы;
- 3) лейкопласты;
- 4) полинуклеотиды.

Примеры заданий Части В:

В1. Определите какие из утверждений верны. А. В сердце кровь поступает по венам в предсердия. Б. В сердце кровь поступает по артериям в предсердия.

- 1) верно только утверждение А;
- 2) верно только утверждение Б;
- 3) верны оба утверждения;
- 4) оба утверждения неверны.

В2. Какой цифрой обозначена сетчатка глаза?



1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

В3. Определите какие из утверждений верны.

А. Иммуниетет — защита организма только от генетически чужеродных организмов и веществ.

Б. Иммуниетет — защита организма от генетически чужеродных организмов и веществ, и в том числе собственных изменённых клеток организма.

- 1) верно только утверждение А;
- 2) верно только утверждение Б;
- 3) верны оба утверждения;
- 4) оба утверждения неверны.

В4. Установите соответствие между типом темперамента и характерной для него реакцией.

Тип темперамента	Эмоциональная реакция
1. Холерики	А. Радость
2. Сангвиники	Б. Страх
3. Флегматики	В. Гнев
4. Меланхолики	Г. Спокойствие
	Д. Тревога

Ответы занесите в таблицу.

А	Б	В	Г	Д

В5. Установите соответствие между наукой и ее предметом изучения.

Наука	Предмет науки
1) анатомия	А) наука, изучающая процессы жизнедеятельности организма, составляющих его физиологических систем, отдельных органов, тканей, клеток и субклеточных структур, механизмы регуляции этих процессов
2) психология	Б) наука, изучающая действие факторов внешней среды на динамику жизненных процессов
3) физиология	В) раздел биологии и конкретно морфологии, изучающий строение тела, организмов и их частей
	Г) наука, изучающая закономерности возникновения, развития и функционирования психики и психической деятельности человека
	Д) наука, изучающая закономерности возникновения, развития и функционирования групп людей

Ответы занесите в таблицу.

А	Б	В	Г	Д