

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет»  
(Бийский филиал им. В.М. Шукшина АлтГПУ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

Т.В. Гаврутенко

«27» 05 2024 г.



**ПРОГРАММА**

по основам биологии для поступающих в 2024 году  
на программы подготовки бакалавриата

06.03.01 Биология

44.03.02 Психолого-педагогическое образование (Психология образования)

Составитель:

к.б.н., доцент кафедры

естественно-научных дисциплин

Р.М. Беликова

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа общеобразовательного вступительного испытания по биологии сформирована на основе: федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования. На экзамене по биологии поступающий в университет должен показать:

- знание основных понятий, ведущих идей, закономерностей и законов, составляющих ядро биологического образования: клеточная теория; взаимосвязь строения и функции организма; уровни организации живой природы; учение об эволюции органического мира, многообразии и классификации организмов; экологические закономерности;

- умение обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности.

## **II. СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Экзаменационная работа включает в себя 30 заданий. На выполнение заданий отводится 120 минут.

Экзаменационная работа содержит задания следующего характера:

- выбор одного или нескольких правильных ответов;
- на соответствие между признаками их проявлениями;
- установление последовательности;
- работа с текстом;
- работа с заданиями-рисунками;
- решение задач по генетике.

Ответом на каждое из заданий является слово, последовательность цифр, сочетание букв. Ответ следует записать в бланке ответов без пробелов, запятых и других символов; если не указано иное, указывайте цифры по возрастанию.

Экзаменационная работа содержит инструкцию по порядку выполнения заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время. Объективность оценки тестовых заданий обеспечивается стандартизированной и независимой процедурой, при которой все абитуриенты находятся в равных условиях. Результаты тестирования оцениваются по стобальной шкале.

Экзаменационная работа по биологии предусматривает проверку содержания биологического образования и способов деятельности выпускников с помощью заданий разного типа.

Задания экзаменационной работы проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;

- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.

### **III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

При подготовке к вступительному испытанию по биологии поступающие должны обратить особое внимание на следующие разделы:

**1. 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: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**2. Клетка как биологическая система.** Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. 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. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

**3. Организм как биологическая система.** Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Причины нарушения развития организмов. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Значение генетики для медицины. Селекция, её задачи и практическое значение. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

**4. Система и многообразие органического мира.** Многообразие организмов.. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы — неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

**5. Организм человека и его здоровье.** Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: порно- двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их

роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными).

**6. Эволюция живой природы.** Вид, его критерии. Популяция – единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

**7. Экосистемы и присущие им закономерности.** Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

#### **IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

##### **Основная литература:**

1. Богданова Т.Л. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы / Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова. – АСТ-Пресс, 2020. – 816 с. ISBN 5-7805-0622-1.
2. Биология. Пособие для поступающих в вузы. Под ред. Ярыгина В.Н., 2018 г. – 321 с.
3. Козлова Т.А. Биология в таблицах 6-11 класс: учебное пособие / Т.А. Козлова, В.С. Кучменко. – Дрофа, 2019. – 240 с. ISBN 978-5-358-09303-8.
4. Колесников С.И. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ / С.И. Колесников - Легион, 2019 г.

##### **Дополнительная литература:**

1. Билич Г.Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. - М., 2002 г.
2. Пименов А.В. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы / А.В. Пименов, О.В. Гончаров. - 2016 г.
3. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс. (профильный уровень) / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. - 2014 г.
4. Чебышев Н.В. Биология. Новейший справочник / Н.В. Чебышев., Г.С. Гузикова. - М.; 2017 г.

## **V. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ГРАЖДАН С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Граждане с ограниченными возможностями здоровья сдают вступительные испытания в порядке, установленном университетом самостоятельно с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности) таких поступающих. При проведении вступительных испытаний обеспечивается соблюдение следующих требований:

- вступительные испытания для поступающих с ограниченными возможностями здоровья проводятся в отдельной аудитории;

- число поступающих с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории не должно превышать: при сдаче вступительного испытания в письменной форме: 12 человек; при сдаче вступительного испытания в устной форме - 6 человек;

- допускается присутствие в аудитории во время сдачи вступительного испытания большего числа поступающих с ограниченными возможностями здоровья, а также проведение вступительных испытаний для поступающих с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с иными поступающими, если это не создает трудностей для поступающих при сдаче вступительного испытания;

- допускается присутствие в аудитории во время сдачи вступительного испытания ассистента из числа работников университета или привлеченных лиц, оказывающего поступающим с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателями, проводящими вступительное испытание);

- поступающим с ограниченными возможностями здоровья предоставляется в доступной для них форме информация о порядке проведения вступительных испытаний; - поступающие с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе сдачи вступительного испытания пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

## **VI. ИНФОРМАЦИЯ О ФОРМАХ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН**

Порядок проведения вступительных испытаний для иностранных граждан, поступающих в университет, соответствует установленному порядку проведения вступительных испытаний для граждан Российской Федерации. Поступающие в вуз иностранные граждане сдают вступительные испытания на русском языке. Вступительные испытания для иностранных граждан проводятся в форме тестирования.