

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель приемной комиссии**  
**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**



  
**В.А. Исайчев**  
**04.10.2022 г.**

**Программа вступительного испытания (экзамена) по биологии,  
проводимого Университетом самостоятельно**

Программа вступительного испытания (экзамена) по биологии разработана на основе примерной программы вступительных испытаний (экзаменов) по биологии, разработанной Министерством просвещения Российской Федерации для абитуриентов, поступающих на полный срок обучения.

Испытание (экзамен) по биологии проводится в письменной форме в виде тестирования в сроки, утвержденные председателем приемной комиссии, в соответствии со следующей программой.

**Ботаника**

**Особенности строения и питания растений.** Значение растений в природе и хозяйственной деятельности человека. Понятие о вегетативных органах. Вегетативное размножение растений и его значение.

**Строение растительной клетки.** Пластиды.

**Ткани растений и их функции.**

**Корень** – определение, структура, функции. Главные, придаточные и боковые корни. Особенности строения стержневой корневой системы, мочковатой корневой системы и системы придаточных корней. Особенности строения и функции различных зон молодого корня (зона деления, зона растяжения и зона дифференциации). Видоизменения корней.

**Побег** - определение, структура, функции. Строение стебля двудольного растения. Видоизменения побега (Колючки, усики, корневища, клубни, луковицы).

**Лист** - определение, структура, функции. Простые и сложные листья. Жилкование листьев (перистое, пальчатое, параллельное, дуговое). Метаморфозы листьев (усики, колючки, ловчие аппараты насекомоядных растений).

**Цветок** - определение, структура, функции. Околоцветник - структура, функции. Тычинки и пестики - структура, функции. Соцветия - определение, структура, функции. Типы соцветий.

**Плод** - определение, структура, функции. Классификация плодов (сухие и сочные; вскрывающиеся и нескрывающиеся; простые, сложные и соплодия).

**Формы размножения растения** – вегетативное, половое, бесполое.

**Систематика**

**Водоросли** - определение, особенности строения и экология.

**Мхи** - особенности строения, размножения, экологии.  
**Папоротники** - особенности строения, размножения, экологии.  
**Голосеменные** - особенности строения, размножения, экологии.  
**Покрывтосеменные** - особенности строения, размножения, экологии.  
Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений.  
**Семейства:** крестоцветные, розоцветные, зонтичные, пасленовые, бобовые, сложноцветные, лилейные, злаковые.

## **Зоология**

**Простейшие** - особенности строения, физиологии, размножения, экологии на примере представителей классов амёб, жгутиконосцев, инфузорий. Роль простейших в жизни человека.

**Кишечнополостные** - особенности строения, физиологии, размножения, экологии на примере представителей класса гидроидных.

**Плоские черви** - особенности строения, размножения, физиологии, экологии.

**Круглые черви** - особенности строения, размножения, физиологии, экологии.

**Кольчатые черви** - особенности строения, размножения, физиологии, экологии.

**Моллюски** - особенности строения, размножения, физиологии, экологии на примере брюхоногих, пластинчатожаберных и головоногих.

**Тип членистоногие** - особенности строения, размножения, физиологии, экологии на примере ракообразных, насекомых и паукообразных.

**Тип хордовые. Подтип черепные** - особенности строения, физиологии, размножения, экологии на примере классов рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

Значение различных классов животных в жизни человека.

## **Анатомия человека**

**Опорно-мышечная система** – отличия в строении хрящевой и костной ткани. Трубчатые и губчатые кости. Особенности строения верхних и нижних поясов конечностей, а также самих конечностей. Строение позвоночного столба и черепа.

Особенности строения мышечной ткани (поперечнополосатые и гладкие мышечные ткани). Основные группы мышц верхних, нижних конечностей и туловища.

**Пищеварительная система** – основные отделы и функции пищеварительного тракта (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, печень, поджелудочная железа, тонкий и толстый кишечник).

**Сердечно-сосудистая система** – особенности строения и функции сердца (предсердия и желудочки). Артериальная и венозная системы. Кровь – состав и функции. Сердечный цикл.

**Дыхательная система** – особенности строения воздухо-проводящей части дыхательной системы (полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи) и газообменной части легких. Функции легких.

**Выделительная система** – строение и функции выделительной системы (почек, мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала).

**Иммунная система. Органы иммунной системы:** костный мозг, вилочковая железа (тимус), лимфоидная ткань стенок дыхательной и пищеварительной систем, лимфатические узлы, селезенка. Понятие клеточного и гуморального иммунитета, естественного пассивного иммунитета, приобретенного пассивного иммунитета, естественного активного иммунитета и приобретенного активного иммунитета.

**Эндокринная система.** Основные эндокринные железы и их функции. Гипофиз, щитовидная железа, надпочечные железы, поджелудочная железа, половые железы.

**Нервная система.** Особенности строения и функции центральной, автономной (симпатической, парасимпатической и метасимпатической) и периферической нервной системы. Первая и вторая сигнальные системы.

**Органы чувств.** Строение и функции органов зрения, слуха и вестибулярного аппарата.

## Общая биология

**Клетка.** Отличия в строении клеток прокариот и эукариот, растений и животных. Основные клеточные органоиды и их функции. Митоз.

**Обмен веществ.** Процессы анаболизма (ассимиляции) и катаболизма (диссимиляции). Значение обмена веществ в жизни организма.

**Фотосинтез.** Стадии. Продукты световой и темновой стадии. Значение в природе.

**Генетика.** Понятие гена, его структура и функции. Хромосома – структура и функции. Нуклеиновые кислоты: ДНК, мРНК, тРНК, рРНК – особенности строения и функции. Генетический код и его особенности. Понятие мутации. Генетические и хромосомные мутации. Значение мутаций. Модификации, их значение в живой природе. Генотип и фенотип. Законы Менделя, их значение для генетики и селекции. Задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание.

**Эволюционное учение.** Понятие популяции. Понятие вида. Элементарное эволюционное явление. Элементарные эволюционные факторы. Понятие естественного и искусственного отбора, формы естественного отбора. Понятие адаптации, формы адаптации. Основные направления эволюции. Соотношение между процессами микро- и макроэволюции.

## Экология

Понятие об экологических факторах и их классификация. Взаимоотношения организмов: симбиоз, паразитизм, хищничество. Цепи питания: продуценты, консументы, редуценты. Биоценоз, экосистема, биогеоценоз, биосфера. Сукцессии.

При подготовке к вступительным экзаменам абитуриентам агрономического профиля следует обратить большее внимание на биологию растений, а ветеринарного и зоотехнического профиля - на биологию животных.

### Список литературы

#### Школьные учебники:

1. Андреева Н.Д. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Мнемозина, 2008.
2. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006.
3. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.
4. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Крылова В.П. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Вентана-Граф, 2008.
5. Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Дрофа, 2008.
6. Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс. – М.: Дрофа, 2008.
7. Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.
8. Трайтак Д. И., Суматохин С.В. и др. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Мнемозина, 2006.

#### Учебные пособия:

1. Билич Г. Л. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс, 2007.
2. Лемеза Н. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Юнипресс, 2006.
3. Мамонтов С. Г. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2001.
- Чепурнова Н.Е., Соколова Н.А.; Под редакцией Чепурнова С.А. – М.: УНЦ ДО, ФИЗМАТЛИТ, 2002.
5. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Феникс, 2008.
6. Костин В.И. Биология. Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для абитуриентов, поступающих в высшие сельскохозяйственные учебные заведения. – Ульяновск, 2008.

#### Основная литература

1. Захаров В. В., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 класс / Под ред. проф. В. Б. Захарова. М.: Дрофа, любое издание. с 2005 г.

2. Захаров В. В., Мамонтов С. Г. и Сонин Н. И., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 11 класс / Под ред. проф. В. Б. Захарова. М.: Дрофа, любое издание с 2005 г.
3. Захаров В. В., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И. Общая биология. 10—11 классы / Под ред. проф. В. Б. Захарова. 7-е изд. М.: Дрофа, 2004.
4. Общая биология. 10—11 классы / Под ред. акад. Д. К. Беляева, проф. Г. М. Дымшица и проф. А. О. Рувинского. 6-е изд. М.: Просвещение, 1997.
5. Общая биология / Под ред. акад. В. К. Шумного, проф. Г. М. Дымшица и проф. А. О. Рувинского. 3-е изд. М.: Просвещение, 1999.

### Правила проведения

Вступительное испытание по биологии проводится для поступающих на факультеты: агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств, ветеринарной медицины и биотехнологии на специальности и направлениям подготовки, указанные в правилах приема Ульяновского ГАУ.

Вступительное испытание проводится в отдельных аудиториях для поступающих на обучение по каждой специальности и направлению подготовки.

Время, которым располагают абитуриенты для ответов на тестовые задания, – 3 часа (180 минут).

Оценка выполнения задания проводится по 100 – бальной системе.

Каждый вариант включает 20 заданий в части I, 8 заданий и задачу в части II.

Верный ответ на 1 вопрос – 3,5 баллов

Верный ответ решенной задачи – 10 баллов

При дистанционной сдаче вступительного испытания поступающему необходимо пройти процедуру идентификации личности.

Продолжительность вступительного экзамена при дистанционной сдаче составляет 40 минут.

Ответственный секретарь  
приемной комиссии



М.Г. Конюшева