



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Верхневолжский государственный агробиотехнологический
университет»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Е. Е. Малиновская

« 05 »

03

2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

(проводимых Университетом самостоятельно)

БИОЛОГИЯ

БИОЛОГИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Общие положения

Вступительные испытания по биологии для приема граждан, поступающих на обучение по программам бакалавриата и специалитета в 2025 году предназначены для определения практической и теоретической подготовленности и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков абитуриентов требованиям обучения по направлению подготовки.

Вступительные испытания проводятся очно или дистанционно в режиме реального времени в формате компьютерного онлайн тестирования. Задания и процесс прохождения экзамена максимально приближены к ЕГЭ по биологии.

2. Программа вступительного испытания

Раздел 1. 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, смешанной корневой системы и системы придаточных корней. Особенности строения и функции различных зон молодого корня (зона деления, зона растяжения и зона дифференциации). Метаморфозы корней.

Побег - определение, структура, функции. Строение стебля двудольного растения. Метаморфозы 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).

Систематика. Водоросли - определение, особенности строения и экология. Мхи - особенности строения, размножения, экологии. Папоротники - особенности строения, размножения, экологии.

Голосеменные - особенности строения, размножения, экологии. Покрытосеменные - особенности строения, размножения, экологии.

Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений. Семейства: крестоцветные, розоцветные, зонтичные, пасленовые, бобовые, сложноцветные, лилейные, злаковые.

Раздел 2. 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.

Раздел 3. 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 воздухопроводящей части дыхательной системы (полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи) и газообменной части легких. Функции легких.

Выделительная система – строение и функции выделительной системы (почек, мочеоточника, 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, приобретённого 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.

Раздел 4. Общая биология

Клетка. Отличия в строении клеток прокариот и эукариот, растений и животных.

Основные клеточные органоиды и их функции.

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, иРНК, 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 микроэволюции и макроэволюции.

Раздел 5. Экология

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

3. Критерии оценивания

Экзаменационные тесты в формате очного и компьютерного онлайн тестирования состоят из 2 частей. На выполнение заданий отводится 60 минут. Задания соответствуют программе вступительных испытаний, представленных в п. 3.

Выполнение заданий оцениваются следующим образом:

Вариант 1.

Части теста	Часть 1	Часть 2							
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Сумма баллов	40	3	3	3	5	5	5	6	5

Вариант 2.

Части теста	Часть 1	Часть 2							
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Сумма баллов	40	3	3	3	5	5	5	4	7

Итого максимальный первичный тестовый балл в обоих вариантах составляет в сумме 75, что принимается за 100% выполнения теста. Итоговая рейтинговая оценка определяется балльной оценкой, получаемой при пересчете первичного балла в 100-балльную систему.

4. Рекомендуемая литература

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М., 2012. 816 с.
2. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Рачковская И.В. Биология в таблицах, схемах и рисунках. Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. 396 с.
3. Лемеза Н.А., Камлюк Л. В., Лисов Н.Д. Биология. Учебное пособие для поступающих в вузы. Изд-е 14-е, доработ., Минск: Книжный дом, 2019. 704 с.
4. Пехов А.П. Биология с основами экологии. Санкт-Петербург: Лань. 2000. 672 с.
5. Чебышев Н.В., Кузнецов С.В., Зайчикова С.Г., Гуленков, С.И. Биология. Пособие для поступающих в вузы. Т.1; Т. 2. 2002.
6. База знаний по биологии человека <http://obi.img.ras.ru/>
7. Грибы, Лишайники, Мхи, Хвощи, Плауны, Покрытосеменные <http://www.biolka.narod.ru/botan.html>
8. Крупнейший сервер по живой природе <http://www.biodat.ru>