МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ХЕРСОНСКИЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«Утверждаю»
Врио ректора ФГБОУ ВО «ХАУ»
_____ С.В. Путинцева
«29» декабря 2025г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ» ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ НА БАКАЛАВРИАТ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ

05.03.03 Картография и геоинформатика
05.03.04 Гидрометеорология
05.03.06 Экология и природопользование
19.03.01 Биотехнология
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
19.03.03 Продукты питания животного происхождения
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
20.03.02 Природообустройство и водопользование
35.03.01 Лесное дело
35.03.04 Агрономия
35.03.05 Садоводство
35.03.06 Агроинженерия
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
35.03.09 Промышленное рыболовство
35.03.10 Ландшафтная архитектура
35.03.11 Гидромелиорация

Антоновка – 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Целью вступительного испытания является определение уровня биологических знаний абитуриента и степень овладения основными умениями

Задачи вступительного испытания:

1. подтверждение знания главнейших понятий, закономерностей и законов, касающихся строения, жизни и развития растительного, животного и человеческого организмов, развития живой природы;
2. демонстрация знание о строение и жизни растений, животных, человека, основных групп растений и классификации животных;
3. демонстрация умения делать выводы, оперировать понятиями при объяснении явлений природы с приведением примеров из практики сельскохозяйственного и промышленного производства, здравоохранения и т.д. Этому умению придается особое значение, так как оно будет свидетельствовать об осмысленности знаний, о понимании излагаемого материала экзаменующимся.

Программа определяет область профессиональной знаний и компетенций абитуриента по выбранным направлениям и профилям подготовки. Программа носит дисциплинарный характер и включает основные вопросы по учебной дисциплине «биология», по таким разделам: общая и молекулярная биология, ботаника, зоология, человек и его здоровье.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ

Для успешного освоения знаний абитуриенты должны:

знать: основные понятия в области биологии; особенности строения и функционирования живых организмов различной организации, современные научные и практические достижения в области выбранной профессиональной деятельности, особенности строения простейших, растительных и животных организмов,

уметь: ориентироваться в основных терминах и понятиях, использовать свои практические навыки для решения отдельных прикладных задач, использовать современных технологиях и обосновать свои выводы при анализе отдельных теорий (эволюции, мутационной изменчивости, и т.д.), анализировать и обобщать полученную информацию, использовать профессиональную терминологию;

владеть', теоретическими основами изучения биологических особенностей отдельных живых организмов, навыками анализа биосинтеза, законов наследственности и изменчивости отдельных признаков живых организмов.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в форме тестирования. Данная

форма позволяет определить качество усвоения знаний и умений по дисциплине «Биология» и выявить степень развития профессиональной мотивации к исследовательской деятельности в области выбранного направления.

На подготовку ответов по тестовым заданиям отводится 60 мин.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ И СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНАЦИОННЫ ХЗАДАНИЙ

В рамках вступительного испытания предусматриваются тестовые задания, формулируемые на основе программ вступительного испытания в бакалавриат по соответствующему направлению. Тесты соответствуют всем четырем разделам программы.

Общая продолжительность вступительного испытания - 60 минут.

Тестовое задание включает 25 тестовых вопросов закрытого типа с выбором одного ответа из четырех предложенных.

Критерии оценки заданий:

4 балла: выбран правильный ответ;

0 баллов: задание не выполнено / не выбран правильный ответ.

Минимальное количество баллов - **36.**

Максимальное количество баллов - **100.**

№ тестового задания	Количество баллов по правильным ответам	Оценка
1	4	2
2	8	2
3	12	2
4	16	2
5	20	2
6	24	2
7	28	2
8	32	2
9	36	3
10	40	3
11	44	3
12	48	3
13	52	3
14	56	3
15	60	3
16	64	3
17	68	3
18	72	4
19	76	4
20	80	4
21	84	4
22	88	5
23	92	5
24	96	5
25	100	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Раздел I. Растения

Ботаника - наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие, распространение на Земле. Цветковое растение и его строение.

Семя. Строение семян (на примере двудольного и однодольного растений). Состав семян. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростка. Время посева и глубина заделки семян.

Корень и его значение. Развитие корня из зародышевого корешка. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая). Корнеплоды (видоизменения корня). Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями, рост и развитие, обменные процессы. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива для жизни культурных растений.

Лист и его значение. Внешнее и внутренние строение листа. Обменные процессы, фотосинтез. Значение листьев в жизни растений. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.

Стебель и его значение. Понятие о побеге. Почки вегетативные и цветочные. Их строение и расположение на стебле. Развитие побега из почки. Рост стебля в длину. Ветвление стебля. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Значение стебля. Видоизмененные побеги: корневища, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Размножение растений. Вегетационное и половое размножение. Биологи процесса и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок и плод. Строение цветка, тычинки и пестика. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное и самоопыление, оплодотворение. Образование семян и плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека.

Классификация цветковых растений. Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений и их классификация. Элементарные понятия о систематических (таксономических) категориях - вид, род, семейство, класс. Значение международных названий растений.

Класс двудольных растений. Класс однодольных растений.

Отличительные признаки растений основных семейств; их биологические особенности и народнохозяйственное значение. Типичные культурные и дикорастущие растения этих семейств. Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений. Охрана редких видов растений. Красная книга.

Основные группы растений и особенности их строения, значение в природе и хозяйственной деятельности человека. Водоросли. Мхи: зеленые мхи. кукушкин лен, сфагнум. Образование торфа. Хвощ. Плаун. Папоротник. Голосеменные. Покрытосеменные (цветковые).

Влияние хозяйственной деятельности человека на видовое

многообразие растений. Охрана растений.

Развитие растительного мира на Земле. Основные этапы исторического развития и усложнения растительного мира на Земле. Создание культурных растений человеком. Достижения российских ученых в выведении новых сортов растений.

Раздел II. Животные

Зоология - наука о животных. Значение животных в природе и жизни человека. Сходство и отличие животных и растений. Классификация животных.

Общая характеристика, классификация и особенности строения, обмена веществ, систем и аппаратов органов, значение в природе и народнохозяйственной деятельности у таких видов организмов:

Одноклеточные. Тип Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Класс Насекомые: отряды насекомых с полным превращением, отряд насекомых с неполным превращением. Тип Хордовые. Класс Рыбы. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы. Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Домашняя собака. Внешнее строение.

Раздел III. Человек и его здоровье

Анатомия, физиология и гигиена человека - науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья. Гигиенические аспекты охраны окружающей среды.

Общий обзор организма человека, особенности строения отдельных систем и аппаратов органов. Элементарные сведения о строении, функциях и размножении клеток.

Краткие сведения о строении и функциях тканей. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная).

Опорно-двигательная система. Строение скелета человека. Соединения костей. Мышцы, их строение и функции. Нервная регуляция деятельности МЫШИ.

Кровь и кровообращение. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды, состав и группы крови, свертывание крови как защитная реакция. Борьба с эпидемиями. Иммунитет. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа.

Дыхание. Органы дыхания, их строение и функция. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения, гуморальная и нервная регуляции дыхания.

Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Работы Н.П. Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Пищеварение в желудке. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Кишечник. Питательные вещества и пищевые продукты.

Пищеварение, ферменты и их роль в пищеварении.

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Распад и окисление органических веществ в клетках. Ферменты. Пластический и энергетический обмен - две стороны единого процесса обмена веществ. Обмен веществ между организмом и окружающей средой.

Выделение. Органы мочевыделительной системы. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

Нервная система. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий.

Анализаторы. Органы чувств. Значение органов чувств. Анализаторы. Строение и функции органов зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.

Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности; его сущность. Значение слова. Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме.

Развитие человеческого организма. Воспроизведение организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов.

Раздел IV. Общая биология

Общая биология - предмет об основных закономерностях жизненных явлений. Значение биологии для медицины, сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства.

Эволюционное учение. Сведения о додарвиновском периоде развития биологии. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания.

Критерии вида. Популяция - единица вида и эволюции. Понятие сорта растений и породы животных.

Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор. Ведущая роль естественного отбора в эволюции.

Виды отбора и видообразование. Значение в эволюции. Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов. Использование теории эволюции в сельскохозяйственной практике и в деле охраны природы.

Развитие органического мира. Доказательства эволюции органического мира. Главные направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация. Соотношение различных направлений эволюции. Биологический прогресс и

регресс. Краткая история развития органического мира.

Влияние деятельности человека на многообразие видов, природные сообщества, их охрана.

Происхождение человека.

Основы экологии. Предмет и задачи экологии, математическое моделирование в экологии. Экологические факторы. Деятельность человека как экологический фактор. Комплексное воздействие факторов на организм. Ограничивающие факторы. Фотопериодизм. Вид, его экологическая характеристика. Популяция. Биогеоценоз. Охрана биогеоценозов. Основы учения о биосфере.

Основы цитологии. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Строение и функция отдельных структур клетки. Содержание химических элементов в клетке, обмен веществ. Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности.

Размножение и индивидуальное развитие организмов. Виды и типы деления клетки. Мейоз и оплодотворение - основа размножения и индивидуального развития организмов.

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

Возникновение жизни на Земле. Основы генетики. Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов. 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. Основы селекции. Генетические основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

6. ВОПРОСЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вариант № 1
Вопросы по биологии

К каждому вопросу даны четыре варианта ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

1. Какие измерения производятся с помощью линейки и весов:

а) наблюдение;
б) эксперимент;
в) измерение;
г) изучение.

2. Назовите, какой организм из данного перечня не имеет клеточного строения:

а) инфузория;
б) бактерия;
в) гриб;
г) вирус.

3. Вода - это среда:

а) литосфера;
б) гидросфера;
в) атмосфера;
г) стратосфера.

4. Укажите, чем покрытосеменные отличаются от голосеменных:

а) наличие цветка;
б) наличие стебля и листьев;
в) наличие корней;
г) наличие семян.

7. ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Единый государственный экзамен 2017. Биология. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. - М. : Интеллект-Центр. 2017.
2. ЕГЭ. Биология 2017. Типовые экзаменационные варианты / под ред. Г.С. Калиновой -М. : Национальное образование. 2016.
3. Богданова. Т.Л.. Солодова, Е.А. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.Л. Богданова. Е.А. Солодова. - М. : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012 - 816 с.
4. Задачи по биологии: задачник / сост. Т.Г. Рысьева, С.В. Дедюхин, Ю.А. Тюлькин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2010 - 157 с.
5. Калинова, Г.С. ЕГЭ 2017 Биология. Типовые тестовые задания / Г.С. Калинова, Т.В. Мазяркина. - М.: Издательство «Экзамен», 2017. - 112 с. (Серия «ЕГЭ. Типовые тестовые задания»),
6. Калинова, Г.С. Биология. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ / учебное пособие / Г.С. Калинова, Е.А. Никишова, Р.А. Петросова. - Москва : «Интеллект-Центр». 2017 — 128 с.

Дополнительная литература

1. Бауэр, Э.С. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр; С’ост. и прим. Ю.П. Голикова; Вступ. ст. М.Э. Бауэр. - СПб. : Росток. 2017. - 352 с.
2. Белясова, Н.А. Биология: учебник / Н.А. Белясова. - Мн. : Вышэйшая шк., 2017. - 443 с.
3. Брюханов, А.Л. Молекулярная микробиология: учебник для вузов / А.Л. Брюханов. К.В. Рыбак, А.И. Нетрусов. - М. : МГУ, 2017. - 480 с.
4. Воробьев. А.А. Основы биологии, микробиологии и иммунологии : учебник для студентов среднего профессионального образования / В.В. Зверев. Е.В. Буданова, А.А. Воробьев; под ред. В.В. Зверев. - М. : ИЦ Академия. 2017. - 288 с.
5. Воробьев, А.А. Основы микробиологии и иммунологии: учебник для студентов среднего профессионального образования / В.В. Зверев. Е.В. Буданова. А.А. Воробьев ; под ред. В.В. Зверев. - М. : ИЦ Академия. 2018. - 288 с.