

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.Ф. МОРОЗОВА»

Кафедра ботаники и физиологии растений



Утверждаю  
Проректор по учебной работе ВГЛТУ  
документов \_\_\_\_\_ А.С. Черных  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО БИОЛОГИИ  
В ФОРМЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

для отдельных категорий граждан, поступающих в ФГБОУ ВО ВГЛТУ в  
2024 году на обучение по образовательным программам высшего  
образования (бакалавриат и специалитет)

Воронеж 2024

Программа предназначена для проведения вступительных испытаний в форме собеседования для отдельных категорий граждан, поступающих в ФГОБУ ВО «ВГЛТУ» на обучение по образовательным программам бакалавриата и специалитета поддисциплине «Биология».

Составитель – кандидат биологических наук, доцент В.Т. Попова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Перечень разделов и тем, входящих в программу .....	5
3. Правила проведения вступительного испытания.....	5
4. Шкала оценивания результатов вступительного испытания.....	5
5. Рекомендуемая литература для подготовки.....	15
Лист регистрации изменений .....	18

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I. Настоящая программа составлена в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 21.08.2020 г. № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», регламентирует содержание вступительного испытания по Биологии в форме собеседования, проводимого Воронежским государственным лесотехническим университетом имени Г.Ф. Морозова самостоятельно.

II. Программа разработана на основе действующего образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень).

III. Вступительные испытания проводятся в форме собеседования. Язык проведения вступительного испытания – русский. Данная программа определяет цели и задачи вступительного испытания, требования к уровню подготовки абитуриентов, проверяемые заданиями экзаменационной работы, порядок проведения вступительного испытания, критерии оценивания результатов вступительного испытания.

IV. Цель вступительного испытания по биологии - установить уровень знаний, умений и навыков абитуриентов, их степени готовности освоить программу высшего образования по выбранному направлению подготовки.

Задачи:

1. Выявить уровень знаний абитуриента по биологии, умение использовать их в соответствующем теоретическом контексте, а также иллюстрировать примерами отдельные положения.
  2. Определить умение излагать информацию логично, последовательно, аргументируя и комментируя теоретические положения; умение делать выводы и обобщения.
- Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательных стандартов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета, учитывая межпредметные и внутрипредметные связи, логику учебного процесса. В программу включен материал из всех разделов курса биологии, изучаемого в школе: «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье» и «Общая биология».

V. Требования к уровню подготовки абитуриентов, проверяемые заданиями экзаменационной работы

На вступительном испытании по предмету «Биология» абитуриент должен:

- владеть основными биологическими терминами и понятиями, биологическими законами и теориями;
- знать и понимать общие закономерности, происходящие в живой природе;
- знать строение и процессы жизнедеятельности бактерий, протистов, грибов, растений, животных и человека;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов клетки, особенностями строения и функциями тканей, органов и систем органов;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи между средами жизни и приспособленностью к ним живых организмов, факторами и результатами эволюции, деятельностью человека и ее последствиями;
- уметь применять полученные знания и использовать их для: описания важнейших биологических процессов; характеристики и сравнения биологических объектов или явлений; составления характеристики основных систематических категорий (типов, отделов, классов);
- уметь решать биологические задачи.

Задания по предмету «Биология» не выходят за рамки данной программы, но требуют глубокой проработки всех ее элементов. Для успешных ответов на задания необходимо:

- свободное и осознанное владение биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, касающимися строения, жизни и развития растительного, животного и человеческого организмов, развития живой природы;

- знание строения и жизни растений, животных, человека, основных групп растений и классификации животных.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ, ВХОДЯЩИХ В ПРОГРАММУ

### Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания

- Тема 1. Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками.
- Тема 2. Роль биологии в жизни и практической деятельности людей.
- Тема 3. Основные уровни организации живой природы.
- Тема 4. Биологические системы. Общие признаки биологических систем.

### Раздел 2. Клетка как биологическая система

- Тема 1. Клеточная теория, ее основные положения.
- Тема 2. Клетка — единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов.
- Тема 3. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
- Тема 4. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ, входящих в состав клетки.
- Тема 5. Строение и функции частей и органоидов клетки.
- Тема 6. Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь.
- Тема 7. Ферменты, их химическая природа и роль в метаболизме. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Хемосинтез.
- Тема 8. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства.
- Тема 9. Клетка — генетическая единица живого. Особенности соматических и половых клеток.
- Тема 10. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз.
- Тема 11. Мейоз, Развитие половых клеток у растений и животных.

### Раздел 3. Организм как биологическая система

- Тема 1. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы гетеротрофы. Вирусы — неклеточные формы жизни.
- Тема 2. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение.
- Тема 3. Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток. Образование тканей и органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.
- Тема 4. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Основные генетические понятия и символика. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Решение генетических задач.
- Тема 5. Закономерности изменчивости. Изменчивость признаков у организмов: мутационная, комбинативная, модификационная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
- Тема 6. Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Методы селекции. Значение генетики для селекции.
- Тема 7. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия. Клонирование. Роль клеточной теории. Этические аспекты развития некоторых направлений исследований.

## Раздел 4. Система и многообразие органического мира

Тема 1. Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Их соподчиненность.

Тема 2. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Тема 3. Царство грибов: строение, жизнедеятельность, размножение. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Тема 4. Царство растений. Строение, жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Тема 5. Царство животных. Характеристика основных типов беспозвоночных животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

Тема 6. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов животных.

## Раздел 5. Организм человека и его здоровье

Тема 1. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека.

Тема 2. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови.

Тема 3. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.

Тема 4. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Тема 5. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность.

## Раздел 6. Эволюция живой природы

Тема 1. Вид и его критерии. Популяция. Микроэволюция. Способы видообразования.

Тема 2. Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина, С.С. Четверикова.

Тема 3. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.

Тема 4. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.

Тема 5. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Человеческие расы, их генетическое родство.

## Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности

Тема 1. Среда обитания организмов. Экологические факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Биологические ритмы.

Тема 2. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Трофические уровни. Типы пищевых цепей.

Тема 3. Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы.

Тема 4. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского. Биологический круговорот и превращения энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств.

Тема 5. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.

### 3 ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в виде собеседования. Задания представляют собой вопросы, позволяющие абитуриентам продемонстрировать знание фактического материала, отражающего главные черты биологических объектов и явлений, биологической номенклатуры.

Рекомендуется следующий порядок работы.

При подготовке к беседе по предложенным вопросам необходимо:

1. Внимательно прочитать формулировку вопросов.
2. Составить краткий план ответа.
3. На вопросы экзаменаторов должны быть даны четкие ответы, демонстрирующие понимание вопросов и хорошую осведомленность в теме.
4. На подготовку и ответ по всем вопросам отводится не более 40 минут.

Во время проведения собеседования по биологии экзаменуемые должны соблюдать следующие правила:

- соблюдать тишину;
- работать самостоятельно;
- не разговаривать с другими экзаменуемыми;
- не оказывать помощь средствами оперативной связи: электронными записными книжками, персональными компьютерами, мобильными телефонами и др.;
- не покидать пределов аудитории, в которой проводится экзамен, более одного раза;
- использовать для записей только лист установленного образца, полученный от экзаменатора;
- не использовать какие-либо справочные материалы.

За нарушение правил поведения на вступительном испытании абитуриент удаляется с экзамена с проставлением оценки «0» (ноль) баллов независимо от успешности ответов на вопросы и задания экзаменационного билета, о чем председатель предметной экзаменационной комиссии составляет акт, утверждаемый Приемной комиссией ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова. Апелляции по этому поводу не принимаются.

По окончании собеседования абитуриент сдает лист для ответов и экзаменационный лист экзаменаторам, дает развернутый ответ, отвечает на дополнительные вопросы. Экзаменаторы объявляют отметку абитуриенту и проставляют ее в экзаменационную ведомость и экзаменационный лист абитуриента. Оценка (цифрой и прописью) выставляется в столбальной системе.

Апелляции по процедуре и результатам собеседования рассматриваются в установленном порядке в соответствии с положением об апелляционной комиссии.

### 4 Шкала оценивания результатов вступительного испытания

Результат испытуемого на экзамене – это сумма баллов по ответам на все задания экзаменационного билета, включающие как тесты, так и развернутый ответ на вопрос. Максимальный балл составляет 100. Испытание считается успешно пройденным, если экзаменуемый получает в сумме 39 и более баллов. Каждое задание экзаменационного билета оценивается по следующей шкале:

- 1) максимальное количество баллов за ответ на 1-3 задание – 21 балл (по 7 баллов за верный ответ на задание)
- 2) максимальное количество баллов за ответ на 4-7 задание – 40 балл (по 10 баллов за верный ответ на задание)
- 3) максимальное количество баллов за ответ на 8-10 задание – 39 балл (по 13 баллов за верный ответ на задание). При отсутствии объяснения хода решения и ошибках в задачах по генетике баллы могут сниматься в размере от одного до 12 за каждое задание.

В результате при наборе баллов:

80-100 – абитуриент демонстрирует знание биологических законов, умение логически мыслить и аргументировать все шаги при решении поставленных задач. Получены верные ответы. Оценка соответствует пяти баллам по пятибалльной шкале.

61-79 – абитуриент демонстрирует знания физических законов, умение логически мыслить и аргументировать все шаги при решении поставленных задач, допущены небольшие неточности, не влияющие на ход решения и рассуждения. В этом случае оценка соответствует четырем баллам по пятибалльной шкале.

39 – 60 – абитуриент демонстрирует знание биологических законов, показывает знание основных понятий. В ответе и решении поставленных задач допущены ошибки, приводящие к неверному ответу. В этом случае оценка соответствует трем баллам по пятибалльной шкале.

1-38 – абитуриент не знает биологические законы и основные понятия, не может ответить на задания экзаменационного билета.

0 – все случаи ответа, которые не соответствуют вышеуказанным критериям.

## Литература

### Основная:

1. Слесаренко, Н. А. Основы биологии размножения и развития : учебно-методическое пособие / Н. А. Слесаренко, Г. В. Кондратов, В. В. Степанишин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-5551-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143115>
2. Тейлор, Д. Биология: в 3 т. (комплект) : учебник / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под редакцией Р. Сопера ; перевод с английского Ю. Л. Амченкова [и др.]. — 12-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 1463 с. — ISBN 978-5-00101-665-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151477>
3. Тулякова, О. В. Биология : учебник : [16+] / О. В. Тулякова. — Изд. 2-е, стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 450 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759>
4. Тулякова, О. В. Избранные вопросы общей биологии : учебное пособие : [16+] / О. В. Тулякова. — Изд. 2-е, стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 147 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576761>
5. Шапиро, Я. С. Биологическая химия / Я. С. Шапиро. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45442-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269918>
6. Абитуриенту. Советы для подготовки к вступительным испытаниям по биологии : справочник / Н. С. Абдукаева, Н. С. Косенкова, Н. В. Васильева, Т. И. Грачева. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-907184-22-0. — Текст : электронный



// Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/174470>

7. Калинова, Г. С. Готовимся к Единому государственному экзамену. Биология : система заданий и рекомендации по их выполнению : учебное пособие : [12+] / Г. С. Калинова, Е. А. Никишова. — Москва : Русское слово, 2016. — 217 с. : ил. — (Инновационная школа). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486181>
8. Маглыш, С. С. Биология : полный курс подготовки к тестированию и экзамену : [12+] / С. С. Маглыш. — Минск : Тетралит, 2018. — 384 с. : табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571725> Маглыш, С. С. Биология : интенсивный курс подготовки к тестированию и экзамену : [12+] / С. С. Маглыш. — Минск : Тетралит, 2013. — 272 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571724>
9. Чернухина, И. В. Знаете ли вы биологию? : вопросы и ответы : учебное пособие : [12+] / И. В. Чернухина. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. — 160 с. — (Готовимся к ЕГЭ!). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57226>
10. Левэ, О. И. Тренажер по биологии для подготовки к централизованному тестированию и экзамену : [12+] / О. И. Левэ. — 2-е изд., испр. — Минск : Тетралит, 2019. — 400 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571721>
11. Клеезатель, В. Биология для абитуриентов и старшеклассников : [12+] / В. Клеезатель. — Минск : Вассамедиа, 2007. — 243 с. — (Карманный репетитор). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104737>
12. Левэ, О. И. Супертренинг: биология : материалы для подготовки к централизованному тестированию : [12+] / О. И. Левэ. — 2-е изд. — Минск : ТетраСистемс, 2011. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571718>

Программу и регламент разработала:

Зав. кафедрой ботаники и физиологии  
растений



В.Т. Попова