



## **1. Область применения и нормативные ссылки**

Программа экзамена по дисциплине «Биология» сформирована на основе федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования.

Программа вступительных испытаний по Биологии для поступающих на очную и заочную форму обучения бакалавриата по направлениям, 35.03.01 Лесное дело, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство, 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 36.03.02 Зоотехния и специалитет на 36.05.01 Ветеринария позволяет оценить подготовленность поступающих к освоению образовательных программ высшего образования по указанным направлениям подготовки и специальности.

**1.1 Цель программы вступительного испытания** – оказать методическую помощь в теоретической подготовке к сдаче вступительного экзамена.

### **1.2 Задачи программы:**

- определить требования к знаниям, навыкам и умениям лиц, поступающих в высшее учебное заведение;
- систематизировать темы дисциплин и входящие в них вопросы.

**1.3 Целью вступительного испытания** является определение уровня знаний поступающих.

**1.4 Требования к лицам, поступающим в университет.** При подготовке к вступительному испытанию поступающие должны в полном объеме изучить все темы и вопросы, предусмотренные программой, воспользовавшись рекомендуемым списком литературы.

На экзамене по дисциплине «Биология» поступающий в высшее учебное заведение должен показать:

1. основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, гипотез; строение и признаки биологических объектов; сущность протекающих процессов и явлений; современную биологическую терминологию и систематику; особенности строения, жизни и развития растительного животного и человеческого организмов; развитие живой природы;

2. умение обосновывать выводы, объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи; распознавать, определять, сравнивать и описывать биологические объекты с приведением примеров из практики сельскохозяйственного и промышленного производства.

## **2. Структура экзамена**

**2.1. Форма проведения испытания:** очная.

### **2.2. Плановая процедура экзамена:**

- вступительные испытания проводятся в форме тестирования, на русском языке. Вопросы составлены на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Степень сложности и трудоемкость содержания билетов одинаковая. Во время подготовки ответа недопустимо использование обучающих материалов, средств связи, создание помех в работе предметной комиссии, несанкционированное перемещение по аудитории и т.д. являются основанием для их удаления из аудитории и последующего занесения в протокол соответствующей записи.

- для абитуриентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов вступительные испытания проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

- продолжительность вступительного испытания составляет 40 минут.

### **2.3. Критерии оценивания:**

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Экзаменационный билет по биологии содержит вопросы по разделам, изучаемым в

средней школе, и состоит из 20 заданий в тестовой форме. Вопросы представлены с различной формой сложности. В заданиях содержатся вопросы с множественным выбором, на установление соответствия, последовательности систематических таксонов, процессов и явлений.

Минимальное количество баллов для участия в конкурсе устанавливается приемной комиссией университета ежегодно.

### **2.3.1 Распределение заданий по теоретическим разделам**

**Задание 1. «Биологические термины и понятия»** предполагает рассмотрение предложенных схем и запись термина в листе ответа. Правильный ответ оценивается в 1 балл.

**Задание 2. «Биология как наука». Методы научного познания. Уровни организации живого»** предполагает выбор двух верных ответов из пяти и запись цифр, под которыми они указаны. Правильный ответ оценивается в 4 балла.

**Задание 3. «Генетическая информация в клетке»** требует количественного ответа и записи соответствующего числа. Правильный ответ оценивается в 2 балла.

**Задание 4. «Клетка как биологическая система»** предполагает выбор двух верных ответов из пяти и запись цифр, под которыми они указаны. Правильный ответ оценивается в 4 балла.

**Задание 5. «Жизненный цикл клетки»** требует установить соответствие между структурами клеток и их функциями. Правильный ответ оценивается в 6 балла.

**Задание 6. «Скрещивание»** требует количественного ответа и записи соответствующего числа. Правильный ответ оценивается в 3 балла.

**Задание 7. «Генетические закономерности»** предполагает выбор двух верных ответов из пяти. Правильный ответ оценивается в 4 балла.

**Задание 8. «Воспроизведение организмов. Онтогенез»** требует установить соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 9. «Многообразие организмов»** предполагает выбор трех верных утверждений из шести. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 10. «Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения»** предполагает выбор верных соотношений предложенных показателей. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 11. «Основные систематические категории»** требует установить правильную последовательность приведенных биологических единиц. Правильный ответ оценивается в 10 баллов.

**Задание 12. «Организм человека. Ткани. Органы»** предполагает выбор трех верных ответов из шести. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 13. «Органы и системы органов»** требует установить соответствие показателя с его структурами, записав цифры в порядке, соответствующим буквам. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 14. «Организм человека и гигиена человека»** требует установить правильную последовательность приведенных биологических процессов. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 15. «Эволюция живой природы»** предполагает, используя сведения приведенного утверждения необходимо выбрать три утверждения из шести относящиеся к описанию признаков исследуемого организма. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 16. «Движущие силы эволюции»** требует установить соответствие между характеристикой признака и его формой. Записать в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 17. «Экосистемы и присущие им закономерности»** предполагает выбор трех верных ответов из пяти и запись цифр, под которыми они указаны. Правильный ответ оценивается в 3 балла.

**Задание 18. «Среды жизни. Биосфера»** требуют установить соответствие между факторами среды и их характеристиками, записав цифры в порядке, соответствующим буквам. Правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Задание 19. «Общебиологические закономерности»** требует установить последовательность приведенных биологических процессов, записав в определенной цифровой очередности. Правильный ответ оценивается в 5 баллов.

**Задание 20. «Человек и его здоровье»** предполагает, прочитав текст, вставить пропущенные термины из приведенного перечня, записав их в виде цифр. Правильный ответ оценивается в 4 балла.

### 3. Содержание

Абитуриенты должны продемонстрировать знание следующих разделов:

**1. Биология как наука. Методы научного познания** контролирует материал о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы.

**2. Клетка как биологическая система** содержит задания, проверяющие: знания о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

**3. Организм как биологическая система** контролирует усвоение знаний о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

**4. Система и многообразие органического мира** проверяются: знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.

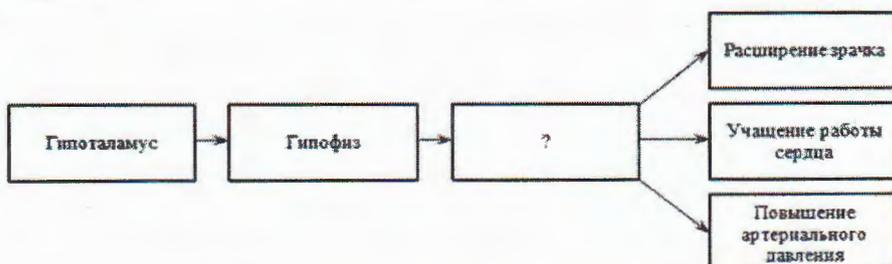
**5. Организм человека и его здоровье** направлен на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека.

**6. Эволюция живой природы** включены задания, направленные на контроль: знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.

**7. Экосистемы и присущие им закономерности** содержит задания, направленные на проверку: знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

### 4. Пример экзаменационного билета

1. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: надпочечник

2. Выберите ДВА верных ответа из пяти и запишите цифры под которыми они указаны. Генеалогический метод используют для:

- 1) получения генных и геномных мутаций
- 2) изучения влияния воспитания на онтогенез человека
- 3) исследования наследственности и изменчивости человека
- 4) изучения этапов эволюции органического мира
- 5) выявления наследственных заболеваний в роду

Ответ: 3, 5

3. Сколько аминокислот кодирует 900 нуклеотидов. В ответ запишите только соответствующее число.

Ответ: 300

4. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) не делятся в течение жизни клетки
- 2) имеют собственный генетический материал
- 3) являются одномембранными
- 4) содержат ферменты окислительного фосфорилирования
- 5) имеют двойную мембрану

Ответ: 1, 3

5. Установите соответствие между структурами клеток и их функциями. 1) клеточная мембрана и 2) ЭПС (эндоплазматическая сеть): Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

ФУНКЦИИ

- А) синтез белков
- Б) синтез липидов
- В) разделение клетки на отделы (компарменты)
- Г) активный транспорт молекул
- Д) пассивный транспорт молекул
- Е) формирование межклеточных контактов

СТРУКТУРА КЛЕТОК

- 1) клеточная мембрана
- 2) ЭПС

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	1	1

6. Сколько типов гамет образуют особи с генотипом ааВВ?

Ответ: 1

7. Выберите два верных ответа из пяти. Изменчивость, которая играет решающую роль в эволюции:

- 1) соотносительная
- 2) определённая
- 3) мутационная
- 4) экологическая
- 5) генотипическая

Ответ: 3, 5

8. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

ОРГАН, ТКАНЬ

- А) кишечник
- Б) кровь
- В) почки
- Г) лёгкие
- Д) хрящевая ткань
- Е) сердечная мышца

ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК

- 1) энтодерма
- 2) мезодерма

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	2	2

9. Паук крестовик относится к классу паукообразных, так как у него..... Выберите три правильных ответа.

- 1) тело состоит из трёх отделов: головы, груди и брюшка
- 2) тело состоит из двух отделов: головогруды и брюшка
- 3) на голове нет усиков
- 4) на голове одна пара усиков
- 5) три пары ног

б) четыре пары ног

Ответ: 2, 3, 6

10. Для каждого животного выберите температуру тела – 1 – постоянная, 2 – непостоянная. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

- А) Речной окунь
- Б) Голубая акула
- В) Заяц-беляк
- Г) Серая жаба
- Д) Большая синица
- Е) Гренландский тюлень

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	2	1	1

11. Установите последовательность расположения слоев на распиле дерева, начиная с наружного.

- 1) луб
- 2) камбий
- 3) сердцевина
- 4) древесина
- 5) пробка

Ответ: 5, 1, 2, 4, 3

12. Какие функции в организме человека выполняет пищеварительная система? Выберите три верных ответа из шести.

- 1) защитную
- 2) механическую обработки пищи
- 3) удаления жидких продуктов обмена
- 4) транспорта питательных веществ к клеткам тела
- 5) всасывания питательных веществ в кровь и лимфу
- 6) химического расщепления органических веществ пищи

Ответ: 2, 5, 6

13. Установите соответствие анализатора с некоторыми его структурами. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

СТРУКТУРЫ АНАЛИЗАТОРА	АНАЛИЗАТОР
А) улитка	1) зрительный
Б) наковальня	2) слуховой
В) стекловидное тело	
Г) палочки	
Д) колбочки	
Е) евстахиева труба	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	1	1	2

14. Установите правильную последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге при уколе пальца. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) рецептор
- 2) двигательный нейрон
- 3) вставочный нейрон
- 4) чувствительный нейрон
- 5) рабочий орган
- 6) отдел ЦНС

Ответ: 1, 4, 3, 6, 2, 5

15. Известно, что австралийская ехидна — яйцекладущее млекопитающее, добывающее термитов и муравьев своим длинным языком. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

- 1) Ехидна весит до 5 кг и имеет размеры до 50 см.
- 2) Ехидну впервые описали в 1792 году, ошибочно причислив к муравьедам.
- 3) Первую ехидну обнаружили в муравейнике, где она своим длинным липким языком, вытягивающимся на 18 см из узкой вытянутой морды, ловила муравьев.
- 4) Передние лапы ехидны укорочены, пальцы снабжены мощными плоскими когтями, приспособленными для разламывания стенок термитников и рытья земли.

5) Ехидна перемещает яйцо из клоаки в выводковую сумку, где имеются млечные железы без сосков, поэтому детеныши слизывают молоко с шерсти матери.

6) При опасности ехидна сворачивается в шар, пряча живот и выставив наружу колючки.

Ответ: 3, 4, 5

16. Установите соответствие между характеристикой естественного отбора и его формой. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТБОРА	ФОРМА ОТБОРА
А) отбирает новые признаки в изменяющихся условиях среды	1) движущий отбор
Б) изменяет частоту встречаемости признака	2) стабилизирующий отбор
В) сохраняет среднее значение признака	
Г) действует в относительно постоянных условиях среды	
Д) закрепляет новую норму реакции	
Е) долго сохраняет генотипы и фенотипы особей в популяции неизменными	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	2	1	2

17. Укажите три признака агроценоза.

- 1) устойчивая, саморегулирующаяся система
- 2) имеет хорошо разветвлённые сети питания
- 3) характеризуется большим видовым разнообразием
- 4) нуждается в дополнительных источниках энергии
- 5) в нём незамкнутый круговорот веществ
- 6) в системе снижена способность к саморегуляции

Ответ: 4, 5, 6

18. Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками 1 – Биотические, 2 – Абиотические: Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

- А) Постоянство газового состава атмосферы.
- Б) Изменение толщины озонового экрана.
- В) Изменение влажности воздуха.
- Г) Изменение численности консументов.
- Д) Изменение численности продуцентов.
- Е) Увеличение численности паразитов.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	1	1

19. Установите последовательность процессов, происходящих при биосинтезе белка.

- 1) присоединение антикодона к кодону
- 2) выход иРНК в цитоплазму
- 3) синтез иРНК на ДНК
- 4) соединение иРНК с рибосомой
- 5) отщепление аминокислоты в белковую цепь

Ответ: 3, 2, 4, 1, 5

20. Вставьте в текст «Сходство грибов с растениями и животными» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

#### СХОДСТВО ГРИБОВ С РАСТЕНИЯМИ И ЖИВОТНЫМИ

Грибы совмещают в себе признаки и растений, и животных. Как растения грибы неподвижны и постоянно растут. Снаружи их клетки, как и растительные, покрыты \_\_\_\_\_ (А). Внутри клетки у них отсутствуют зелёные \_\_\_\_\_ (Б). С животными грибы сходны тем, что у них в клетках не запасается \_\_\_\_\_ (В) и они питаются готовыми органическими веществами. В состав клеточной стенки у грибов входит \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) плазматическая мембрана
- 2) клеточная стенка
- 3) пластиды
- 4) комплекс Гольджи
- 5) митохондрия
- 6) крахмал
- 7) гликоген
- 8) хитин

Ответ:

А	Б	В	Г
2	3	6	8

### 5. Список рекомендуемой литературы

1. ЕГЭ Биология. Тематический сборник заданий. ФИПИ / Г.С. Калинова, Р.А. Петросова, Е.А. Никишова.– М.: Национальное образование, 2015. – 256 с.
2. Единый государственный экзамен 2016. Биология. Комплекс материалов для подготовки учащихся / Г.С Калинова, Л.П. Прилежаева. – М.: Интеллект-центр, 2015.
3. Захаров, В.Б. Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т Захарова. – М.: Дрофа, 2014. – 349 с: ил.
4. Захаров, В.Б. Общая биология. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник / В.Б. Захаров, С.П Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т Захарова. М.: Дрофа, 2014. – 256 с: ил.
5. Колесников СИ. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ. Ростов-на-Дону: Легион, 2015.– 544 с.
6. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015.– 576 с: ил.
7. Чебышев Н.В. Биология: пособие для поступающих в вузы. В 2-х т.Т.2. – М.: Новая волна, 2013. – 448 с.
8. Чебышев Н.В., Кузнецов СВ., Зайчикова СП, Гуленков СИ. Биология: пособие для поступающих в вузы. В 2-х т.Т.1. – М.: Новая волна, 2014. – 500 с.
9. Билич Г.Л. Биология для поступающих в вузы [Электронный ресурс] / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. – 2013. – Режим доступа :<http://www.vixri.ru/?p=9326>
10. Богданова Т.Л. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы [Электронный ресурс] / Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова. – 2012. – Режим доступа :<http://www.mathsolution.ru/books/1435>