

## **ПРОГРАММА**

**по общеобразовательному вступительному испытанию «Биология»,  
проводимого ФГБОУ ВО Казанский ГАУ самостоятельно, при приеме  
на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета  
на базе среднего общего и профессионального образования**

## 1. Тематическое содержание дисциплины «Биология»

Система органического мира

**Царства живой природы.** Вирусы - неклеточные формы. Бактерии. Многообразие бактерий. Бактерии - возбудители заболеваний. Роль бактерий в природных сообществах (экосистемах). Грибы. Многообразие грибов, их роль в природных сообществах и жизни человека. Лишайники - симбиотические организмы, их экологическая роль.

**Растения.** Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы). Процессы жизнедеятельности. Рост, развитие и размножение растительного организма. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека. Основные растительные сообщества. Усложнение растений в процессе эволюции.

**Животные.** Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные.

Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека, усложнение в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания.

**Организм человека и его здоровье.** Организм человека - целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов.

**Нервная система и органы чувств.** Нервная регуляция функций организма. Условные и безусловные рефлексы. Органы зрения, слуха, обоняния, вкуса, равновесия.

**Эндокринная система: строение и функции.** Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения функционирования эндокринной системы. Опорно-двигательная система: строение и функции. Движения человека, управление движениями. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.

**Кровообращение.** Внутренняя среда организма, значение ее постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции. Строение и работа сердца. Патологии системы кровообращения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. **Дыхание.** Строение органов дыхания, механизм газообмена. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

**Пищеварение.** Пищеварительная система. Питание. Витамины. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

**Выделение.** Строение и функции выделительной системы. Обмен веществ и превращения энергии.

**Покровы тела:** строение и функции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

**Половая система.** Строение и функции органов половой системы.

Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

**Цитология и биохимия.** Клеточная теория. Строение, функции и разнообразие клеток. Эукариоты и прокариоты. Химический состав клетки. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков. Ген, генетический код. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Соматические и половые клетки. Мейоз. Жизненные циклы у разных групп организмов. Индивидуальное развитие организмов.

### **Генетика.**

Наследственность и изменчивость. Гены и признаки. Законы наследственности Г. Менделя. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость, ее виды. Мутации, мутагены. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.

### **Эволюция**

Теория эволюции Ч. Дарвина. Учение Ж.Б. Ламарка об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Синтетическая теория эволюции. Генетика популяций. Микроэволюция и макроэволюция. Пути и направления эволюции. Признаки живых организмов. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека. Происхождение человеческих рас, их единство.

### **Экология**

Экологические факторы. Экологическая ниша. Экосистемы. Устойчивость и динамика экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Правила экологической пирамиды. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

## **Форма проведения вступительного испытания**

1. Вступительный экзамен по биологии проводится в письменной и (или) в форме компьютерного тестирования с обязательным дублированием на бумажном носителе.

2. На выполнение заданий варианта по биологии дается 120 минут (2 часа).

За тест можно получить максимум 100 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 36 баллов

## **Порядок проведения вступительного испытания по математике**

1. На экзамен абитуриент должен прийти за 15 - 20 минут до назначенного времени в определенную аудиторию, которая указана в расписании экзамена.
2. Необходимо иметь при себе паспорт, экзаменационный лист и ручку.
3. Документы предъявляются членам экзаменационной комиссии в открытом виде при входе в аудиторию.
4. После того как все абитуриенты займут в аудитории места, где проводится консультация.
5. При проведении письменного экзамена председатель комиссии или его заместитель раздают экзаменационные материалы и объясняют правила выполнения теста, абитуриенты знакомятся с инструкцией, заполняют титульные листы. В случае необходимости экзаменатор отвечает на вопросы абитуриентов.

Далее объявляется время начала и окончания экзамена, по истечении которого абитуриент обязан сдать экзаменационную работу.

6. При проведении вступительного испытания в форме компьютерного тестирования председатель комиссии или его заместитель указывает абитуриенту место за компьютером, объясняют правила выполнения теста, знакомят с инструкцией, абитуриенты заполняют титульные листы. Под руководством экзаменатора абитуриент вводит номер своего экзаменационного листа, Ф.И.О. в соответствующее поле программы.

По каждому предмету предлагается заданное количество вопросов. Задания формируются случайным образом из общей базы данных, что позволяет обеспечить разнообразие комплектов заданий одинаковой сложности, предлагаемых абитуриентам.

Каждый вопрос оценивается заданным количеством баллов в зависимости от уровня сложности.

За правильный ответ абитуриент получает полное количество баллов за этот вопрос. При неправильном ответе на однозначный вопрос и при неполном ответе на многозначный вопрос баллы не начисляются.

Тест завершается, если исчерпаны все вопросы или истекло время, отведенное для теста.

7. Во время проведения работы нельзя пользоваться мобильными телефонами, справочной литературой, выходить из аудитории, разговаривать.

8. В случае нарушений установленных правил составляется протокол, и работа комиссией не оценивается.

## **2. Список рекомендованной литературы для подготовки к вступительному испытанию**

### **Основная литература**

1. Агафонова И.Б., Сивоглазов И.В. Биология (базовый уровень). 10-11 класс. М: Дрофа. 2010. 368 с.
2. Андреева Н.Д. Биология (базовый уровень). 10-11 классы. Мнемозина. 2013. 327 с.
3. Батуев А.С., Кузьмина И.Д., Ноздрачев А.Д. Биология: Человек. Учебник. 8 класс. Дрофа. 2013. 288 с.
4. Биология: типовые экзаменационные варианты: 50 вариантов / под ред. Г.С.Калиновой. - М.: Национальное образование, 2015. (ЕГЭ-2015. ФИПИ - школе).
5. Захаров В.Б. Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. М. 2009. 255 с.
6. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Общая биология. Профильный уровень. 10 класс. М. 2010. 352 с.
7. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Общая биология. Профильный уровень. 11 класс. М. 2010. 283 с.
8. Каменский А.А., Соколова Н.А., Маклакова А.С., Сарычева Н.Ю. ЕГЭ. Биология. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Универсальные материалы с методическими рекомендациями, решениями и ответами. М. 2013. 510 с.
9. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа. 2013. 336 с.
10. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. Учебник (профильный уровень). 10(11) класс. М.: Дрофа. 2013. 256 с.
11. Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные. 7 класс. М.: Дрофа. 2012. 304 с.
12. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Агафонова И.Б., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс. М. 2010. 286 с.
13. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Суматохин С. В. Экология: 10-11-й классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: профильный уровень. М.: ВЕНТА-ГРАФ. 2013. 383 с.

14. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс. 14-е изд. - М.: 2011. 304 с.
15. Пуговкин А. П., Скворцов П. М., Пуговкина Н. А. БИОЛОГИЯ 10 – 11 классы (базовый уровень). М.: Академия. 2008. 272 с.
16. Рохлов В.С. Биология. 10 класс. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М. 2012. 104 с.
17. Сонин Н.И. Биология. Живой организм. 6 класс. М. 2010. 175 с.
18. Сонин. Н.И., Сапин М.Р. Биология. Человек. 8 класс. М. 2010. 287 с.
19. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология. 10-11 классы. М.: Просвещение. 2011. 128 с.
20. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс. (Профильный уровень). М.: Мнемозина. 2012. 400 с.
21. Сборники экзаменационных заданий с грифом ФИПИ издательств: АСТ.Астрель, Интеллект-Центр, Вентана-Граф, ЭКСМО, Дрофа, Русское слово, Национальное образование. - Открытый сегмент федерального банка тестовых заданий. - Демонстрационные варианты ЕГЭ 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015. - Федеральные материалы для подготовки к ЕГЭ по биологии, имеющие гриф ФИПИ.

#### **Дополнительная литература**

1. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. Г.С.Калиновой. - М.: Национальное образование, 2014. (ЕГЭ-2014. ФИПИ - школе).
2. Богданова Т.Л. Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: АСТпресс. 815 с.
3. [Рахимов И.И., Ибрагимова К.К., Мусина Л.Т. Крылова А.В./ Биология: учебное пособие для слушателей отделения довузовского образования. Казань, 2009. 110 с.](#)

#### **Интернет-ресурсы**

Открытый сегмент федерального банка тестовых заданий – сайт ФИПИ.

<http://вузблог.рф/обзор-сайтов-для-подготовки-к-егэ>

<http://www.ege.edu.ru/>

<http://www.school-tests.ru/>

<http://www.gotovkege.ru/>

<http://www.alleng.ru/>

<http://www.ege.do.am/>

<http://www.5ballov.qip.ru/>

[http://moeobrazovanie.ru/online\\_test/](http://moeobrazovanie.ru/online_test/)

<http://www.поступаю.рф/>