



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель приемной комиссии**  
**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**  
*А. В. Дозоров* - А.В. Дозоров  
12 сентября 2017 г.

**Программа аттестационных испытаний  
при приеме на обучение по программам высшего образования  
программам бакалавриата и программам специалитета  
в порядке перевода из других образовательных учреждений**

В соответствии с «Правилами приема в ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ на 2018/19 учебный год» для лиц, поступающих в порядке перевода, установлены аттестационные испытания по профильному предмету из Перечня вступительных испытаний в форме письменного тестирования аттестационными комиссиями, формируемыми приказами ректора.

**Основное содержание программы по «Математике»**

Функция, способы задания, основные свойства элементарных функций.  
Графики.

1. Линейная функция, основные виды уравнений прямых, угол между прямыми, графики.
  2. Кривые второго порядка.
  3. Окружность: основные формулы.
  4. Эллипс. Основные формулы.
  5. Гипербола. Основные формулы.
  6. Парабола, основные формулы, графики.
  7. Основные свойства функций (чётность, период, монотонность, ограниченность).
  8. Предел функции в точке и в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства пределов.
  9. Правило вычисления пределов.
  10. Первый замечательный предел. Примеры.
  11. Второй замечательный предел. Примеры.
  12. Непрерывность функции. Свойства функций непрерывных в точке.
- Свойства функций.
13. Свойства функций, непрерывность на отрезках.
  14. Производная функции. Механический и геометрический смысл производной.
  15. Производные основных функций.
  16. Правило дифференцирования функций.
  17. Производные сложных функций. Производные высших порядков.

18. Дифференциальная функция. Применение дифференциала в приближённых вычислениях.
19. Теоремы о дифференциальных функциях (Лагранжа о постоянстве функций).
20. Применение производных к исследованию функций на монотонность.
21. Экстремумы функций (1-ой переменной). Исследование функций на экстремумы.
22. Исследование функций на существование точек перегиба.
23. Применение производных к вычислению пределов. Правило Лопиталя. Примеры.
24. Асимптоты графиков функций.
25. Неопределённые интегралы. Основные свойства.
26. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Основные понятия. Свойства интегралов.
27. Формулы Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определённом интеграле. Интегрирование по частям.
28. Вычисление длины дуги плоской кривой с помощью определённого интеграла.
29. Вычисление площадей плоских фигур.
30. Вычисление объёмов с помощью определённого интеграла.
31. Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными.
32. Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка.
33. Однородные линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Формулы общих решений.
34. Понятие о функциях нескольких переменных. Экстремумы функций двух переменных.

### **Список литературы**

1. Журбенко Л.Н., Никонова Г.А., Никонова Н.В., Нуриева С.Н., Дегтярева О.М. Математика в примерах и задачах: Учеб. Пособие.– М.:ИНФРА-М, 2014 .–373 с.– (Высшее образование)
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2011.
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2011. — 400 с.
4. Кузнецов Б.Т. Математика: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. - 719 с.
5. Ермаков В.И. и др. Сборник задач по высшей математике для экономистов. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 575 с.
6. Красе М.С., Чупрынов Б.П. Основы математики и её приложения в экономическом образовании. - М.: Дело, 2008. - 720 с.

7. Кремер Н.Ш. и др. Высшая математика для экономистов. - М.: ЮНИТИ, 2014. - 440 с.
8. Кремер Н.Ш. и др. Практикум по высшей математике для экономистов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. —123 с
9. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: ЮНИТИ, 2014. - 544 с.
10. Кузнецов А.В., Сакович В.А. и др. Сборник задач по высшей математике. Математическое программирование. - Мн.: Выш.шк., 2010. - 447 с.
11. Лихолетов И.И. Высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика. - Мн.: Выш. шк., 1976. 720 с.
12. Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник /
13. Под ред. В.И. Ермакова. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 656 с.

## **Основное содержание программы по «Биологии»**

### **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 насекомыхядных 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.

## 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.

## Анатомия человека

**Опорно-мышечная система** – отличия в строении хрящевой и костной ткани. Трубочатые 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 воздухо-проводящей части дыхательной системы (полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи) и газообменной части легких. Функции легких.

**Выделительная система** – строение и функции выделительной системы (почек, мочеточника, 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, приобретенного 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.

## **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.

## **Экология**

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

## **Список литературы для подготовки к аттестационным испытаниям по биологии**

### **Школьные учебники:**

1. Андреева Н.Д. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Мнемозина, 2008.
2. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006.
3. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.
4. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Крылова В.П. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Вентана-Граф, 2008.
5. Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Дрофа, 2008.
6. Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс. – М.: Дрофа, 2008.
7. Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.
8. Трайтак Д. И., Суматохин С.В. и др. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Мнемозина, 2006.

### **Учебные пособия:**

1. Билич Г. Л. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс, 2007.
2. Лемеза Н. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Юнипресс, 2006.
3. Мамонтов С. Г. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2001.
- Чепурнова Н.Е., Соколова Н.А.; Под редакцией Чепурнова С.А. – М.: УНЦ ДО, ФИЗМАТЛИТ, 2002.
5. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Феникс, 2008.
6. Костин В.И. Биология. Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для абитуриентов, поступающих в высшие сельскохозяйственные учебные заведения. – Ульяновск, 2008.

## **Правила проведения аттестационного испытания**

Программы проведения аттестационного испытания разрабатываются председателем предметной комиссии. Приемная комиссия знакомит абитуриентов с программой аттестационного испытания по выбранному направлению подготовки (специальности) при подаче документов.

Решение о допуске к аттестационным испытаниям принимается приемной комиссией по каждому поступающему персонально.

Лица, допущенные к аттестационным испытаниям, обязаны предъявить документ, удостоверяющий личность.

Время аттестационного испытания не должно превышать 60 минут.

При прохождении аттестационного испытания абитуриенту могут быть заданы вопросы из утвержденной программы.

При положительном итоге приемной комиссией принимается решение об их зачисления в Академию.

Тестирование проводится в отдельной аудитории в письменной форме.

Каждому испытуемому выдается индивидуальный билет.

Ответственный секретарь

приемной комиссии



М.Г. Конюшева