

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 09.06.2023 13:49:03  
Уникальный программный ключ:  
470b4752a6c0160491b60a508d852103034027651a76207c1627054912050377

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

---

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по образовательной  
деятельности

  
С.Ю. Комарова  


**ПРОГРАММА**  
**вступительного испытания, проводимого ФГБОУ ВО Омский ГАУ**  
**самостоятельно,**  
**для лиц, имеющих среднее профессиональное образование,**  
**поступающих на обучение по образовательным программам бакалавриата**  
**и программам специалитета**

**«ОСНОВЫ БИОЛОГИИ В АПК»**

## 1. Общие положения

1. Вступительное испытание «Основы биологии в АПК» проводится ФГБОУ ВО Омский ГАУ самостоятельно, для лиц, имеющих среднее профессиональное образование, поступающих на обучение по образовательным программам бакалавриата и программам специалитета.

2. Программа составлена на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

3. Цель программы вступительного испытания – оказать методическую помощь поступающим в теоретической подготовке к сдаче вступительного испытания.

4. Задачи программы:

- определить требования к знаниям, навыкам и умениям лиц, поступающих;
- систематизировать темы дисциплины и входящие в них вопросы.

5. Целью вступительного испытания является определение уровня знаний поступающих.

6. 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.

7. Абитуриенты, сдающие вступительное испытание:

**должны знать:**

- Основные биологические законы, на основе которых развивается агропромышленный комплекс (о почвообразовании, земледелии, агрохимии важнейших культурных растениях и основных видах сельскохозяйственных животных; о продуктивном использовании земли, об основах растениеводства и животноводства);

- Современные проблемы агропромышленного комплекса и пути их решения;

**должны уметь:**

- Обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

- Проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

**должны владеть:**

- Приобретенными знаниями и умениями в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек.

8. Степень сложности и трудоемкость содержания билетов одинаковая.

9. Во время подготовки ответа недопустимо использование обучающих материалов, средств связи.

## 2. Структура вступительного испытания

2.1. Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования, на русском языке.

Продолжительность вступительного испытания составляет 60 минут.

Вступительное испытание состоит из 20 заданий.

Абитуриенту необходимо выбрать один правильный вариант из нескольких предложенных вариантов. При выполнении некоторых заданий абитуриенту необходимо самому сформулировать ответ на поставленный вопрос.

2.2. Критерии оценивания:

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале.

Минимальный балл для участия в конкурсе устанавливается приемной комиссией университета ежегодно.

## 3. Содержание вступительного испытания

Поступающие должны продемонстрировать знание следующих тем:

### I. Тема 1 Биология - наука о живой природе

1. Биология как наука, ее достижения, методы исследования. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности человека. Применение биологических знаний.

2. Разнообразие жизни на Земле. Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

### II. Тема 2 Клетка, строение и функции клетки

1. Биология клетки. Клеточная теория, ее основные положения и значение. Сходство животных и растительных клеток. Структуры, общие для животных и растительных клеток.

2. Химическая организация клетки. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, АТФ, углеводов, липидов, воды, входящих в состав клетки.

3. Строение клетки. Ядро, цитоплазма, рибосомы, лизосомы, аппарат Гольджи и другие органоиды клетки. Их роль в жизнедеятельности клетки.

4. Хромосомы (гомологичные и негомологичные). Гены, генетический код и его свойства.

5. Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их роль в обмене веществ и превращении энергии в клетке.

6. Сущность фотосинтеза. Роль хлорофилла и хлоропластов в поглощении и использовании энергии солнечного света. Хемосинтез, его сходство и отличия от фотосинтеза.

### III. Тема 3 Генетика и эволюция

1. Развитие генетики. Хромосомы и гены. Митоз и его значение. Развитие половых клеток, мейоз. Сходство и отличия митоза и мейоза. Конъюгация и кроссинговер хромосом, их значение.

2. Законы наследственности, установленные Г. Менделем и Т. Морганом, их цитологические основы. Фенотип и генотип. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследственные болезни человека.

3. Виды изменчивости признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная, их причины, роль в жизни организмов и в эволюции. Норма реакции, использование знаний о ней в селекции и сельском хозяйстве.

4. Вредное влияние мутагенов, употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки, на наследственность потомства. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Профилактика наследственных заболеваний человека.

5. Селекция, ее задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных: гибридизация, искусственный отбор, гетерозис, полиплоидия, экспериментальный мутагенез, их генетические основы.

6. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Интродукция растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, открытый Н.И. Вавиловым, значение этого открытия для селекции.

7. Биотехнология, клеточная и генная инженерия, получение трансгенных растений и животных

### **Список рекомендуемой литературы:**

1. Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коропушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1772-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168759> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мамонтов, С. Г. Биология: учебник для вузов / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Т. А. Козлова. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2008. – 567 с.

3. Биология с основами экологии : учебное пособие / В. М. Царевская, М. В. Коваленко, Е. Х. Нечаева, Н. А. Мельникова. – Самара : СамГАУ, 2018. – 125 с. – ISBN 978-5-88575-503-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109418> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Пехов, А. П. Биология с основами экологии : учебник / А. П. Пехов. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2007. – 687 с.

5. Чебышев, Н. В. Биология / Чебышев Н. В. , Гринева Г. Г. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 416 с. – ISBN 978-5-9704-0553-6. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970405536.html> – Режим доступа : по подписке.

6. Эннос, А. Р. Биология окружающей среды. Проблемы и решения / А. Р. Эннос, С. Э. Р. Бейли ; пер. Н. П. Матвеева ; авт. предисл. И. П. Ермаков. – Москва : Колос, 1997. – 184 с.

7. Биология в сельском хозяйстве: научно-практический и теоретический журнал. – Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2013 – . – ISSN 2311-9322. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/2246> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Пример экзаменационного задания**

#### **Часть 1**

Часть тела, имеющая определенную форму и выполняющая в живом организме определенную функцию, называется

- тканью
- +органом
- клеткой
- вирусом

1. Автором определения жизни как способа существования белковых тел, является  
+Э. Геккель  
А. И. Опарин  
М.В. Волькенштейн  
И.И. Мечников
2. Свойство живого организма, связанного с их адаптацией к суточным и годовым ритмам природы, называется  
+ритмичностью  
целостностью  
дискретностью  
раздражимостью
3. Наука, изучающая живых существ, их взаимосвязь друг с другом и с неживой природой, называется  
физикой  
химией  
историей  
+биологией
4. Гипотеза о повсеместном распространении во Вселенной зародышей живых существ, связанной с их переносом из одного небесного тела на другое, называется  
креационизмом  
абиогенезом  
+панспермией  
коацерватной
5. Высокомолекулярные соединения жирных кислот и трехатомного спирта глицерина, называются  
белками  
углеводами  
+липидами  
нуклеиновыми кислотами
6. Восстановление структуры белка называется  
+ренатурацией  
денатурацией  
буферностью
7. Образование спиральной конфигурации полипептидной цепи за счет водородных связей – это ... структура белка  
первичная  
+вторичная  
третичная  
четвертичная
8. Совокупность реакций синтеза высокомолекулярных органических веществ, сопровождающихся поглощением энергии за счет распада молекул АТФ  
+анаболизм  
метаболизм  
катаболизм
9. Процесс биосинтеза, протекающий на иРНК в качестве матрицы  
+трансляция  
транскрипция  
редупликация  
трансформация
10. Из перечисленных групп живых организмов к гетеротрофам относятся  
железобактерии  
бактерии-нитрификаторы  
+грибы  
зеленые растения

11. Центральную роль в энергетическом обмене клетки играют
  - +АТФ
  - ДНК
  - РНК
  - гормоны
12. Органоид, характерный для большинства клеток растений и животных, основной функцией которого является выработка энергии, называется
  - лизосомой
  - аппаратом Гольджи
  - вакуолью
  - +митохондрией
13. Органоид, представляющий собой мелкие тельца грибовидной формы, в которых идет синтез белка, называется
  - лизосомой
  - аппарат Гольджи
  - +рибосомой
  - хлоропластом
14. Основная функция митоза заключается в
  - создании биологического разнообразия
  - + сохранении постоянного набора генов
  - образовании половых клеток
  - увеличении числа хромосом в дочерних клетках

## часть 2

1. Фотосинтез состоит из двух фаз – световой и ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+темновой

2. К основным критериям живого организма относятся

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

+движение

+развитие и рост

отсутствие обмена веществ

+размножение

3. Основные формы борьбы за существование и их примеры в природе

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Зайцы и волки, волки и лисицы	Межвидовая борьба
Битва самцов оленей за самку, конкуренция деревьев одного вида за пространство и ресурсы	Внутривидовая борьба
Зимой при недостатке растворенного в воде кислорода погибает рыба, высокая смертность кротов и дождевых червей в сильные морозы	Борьба с неблагоприятными условиями внешней среды
	Симбиоз

4. Фазы митоза в хронологическом порядке

УСТАНОВИТЬ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

телофаза (4)

анафаза (3)

профаза (1)

метафаза (2)

5. Важнейшая часть клетки, содержащая ДНК и выполняющая хранение и воспроизведение генетической информации, называется ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬ-  
НОМ ПАДЕЖЕ

+ядром

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии, природопользования и биологии, протокол № 2а от «22» октября 2021 г.

**Разработчики программы**

Канд. биол. наук, доцент



О.А. Коновалова

Канд. биол. наук, доцент



Н.Н. Барсукова

**Внутренние эксперты**

Декан факультета, канд. с.-х. наук,  
доцент



Н.В. Гоман

Заведующий кафедрой, канд. биол.  
наук, доцент



О.В. Нежевляк