

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Елецкий техникум железнодорожного транспорта –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет  
путей сообщения»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«БИОЛОГИЯ»**

для специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

на базе основного общего образования

2024 г.

## ОДОБРЕНА

цикловой комиссией  
математических и общих  
естественнонаучных учебных  
дисциплин

Председатель ЦК

  
Е.С. Токарева

«14» января 2024 г.

## УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

  
Н.П. Кисель

«14» января 2024 г.



Контрольно- измерительные материалы по результатам изучения общеобразовательной дисциплины «Биология» ориентированы на проверку степени достижения требований к минимуму содержания и уровню подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС СОО и является основополагающим документом для организации контроля ЗУН обучающихся в учебном процессе. Предназначены для преподавателей.

Разработчик:

А.В. Родионов – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Елецкий С.В. - зам. начальника центра охраны окружающей среды

Панова Н.Н. - специалист по учебно-методической работе ЕТЖТ – филиала  
РГУПС

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на контрольно – измерительные материалы**  
**по учебной дисциплине «Биология»**  
**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Контрольно – измерительные материалы по учебной дисциплине «Биология» разработаны для обучающихся согласно ФГОС ССО и рабочей программы. Разработанный комплект оценочных средств состоит из предусмотренных нормативными документами разделов:

- Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.
- Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
- Оценка освоения учебной дисциплины.
- Формы и методы оценивания.
- Типовые задания для оценки результатов обучения (текущий контроль).
- Типовые задания для оценки результатов обучения (рубежный контроль).
- Контрольно-измерительные материалы для итоговой контрольной работы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны обладать предусмотренными ФГОС ССО умениями и знаниями, которые отражены в контрольно – измерительных средствах. В полном объеме представлены контроль и оценка освоения личностных, метапредметных и предметных результатов по разделам, темам, где отражены текущий контроль, рубежный контроль и промежуточная аттестация. Контрольно- измерительные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине представлены в заданиях для обучающихся, где представлены задания и критерии оценок.

Контрольно-измерительные материалы по дисциплине «Биология» рекомендованы для оценки личностных, метапредметных и предметных результатов при изучении Биологии по данным специальностям среднего профессионального образования.

Рецензент:

Зам. начальника центра охраны  
окружающей среды





## СОДЕРЖАНИЕ

1. <u>ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ</u> .....	5
2. <u>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ</u> .....	5
3. <u>ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	8
3.1. <u>Формы и методы оценивания</u> .....	8
3.2. <u>Формы промежуточного и итогового контроля</u> .....	9
4. <u>ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	10
4.1. <u>Задания для оценки результатов обучения (текущий и рубежный контроль)</u> .....	10
5. <u>КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</u> .....	29
6. <u>ПРИЛОЖЕНИЕ</u> .....	31
6.1 <u>Критерии оценки знаний и умений устных ответов</u> .....	31
6.2 <u>Критерии оценки знаний и умений письменных работ</u> .....	32
6.3 <u>Критерии оценки тестирования</u> .....	32
6.4 <u>Критерии оценки знаний и умений практических работ</u> .....	32

## 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Биология». КИМ включают в себя контрольные материалы для проведения текущего и рубежного контроля, промежуточной аттестации. Контрольно-измерительные материалы разработаны на основании Федерального государственного образовательного стандарта и рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для специальностей среднего профессионального образования.

Результатом освоения общеобразовательной дисциплины является овладения обучающимися теми знаниями и умениями, на которые можно опереться при организации последующего обучения, его дальнейшей дифференциации и специализации.

Формой итогового контроля по дисциплине «Биология» является дифференцированный зачет.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения:

Результаты обучения	Методы контроля и оценки результатов обучения
1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; 2) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие; 3) умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам; 4) умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных	Оценка перечисленных результатов обучения при выполнении заданий на практических занятиях, текущем и рубежном контроле - устный опрос, тестирование. Оценка в рамках промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

5) умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

6) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

7) умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

8) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

9) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

10) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

11) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

12) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

13) умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н.

Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

14) умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

15) умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

16) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

17) умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

18) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

19) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

20) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

### **3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### ***3.1. Формы и методы оценивания***

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Биология», направленные на формирование у обучающихся личностных, метапредметных, предметных результатов.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Разделы дисциплины	Формы и методы контроля		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	
<b>Тема 1. Биология как наука.</b>	Устный опрос	Тестирование	
<b>Тема 2. Живые системы и их изучение.</b>	Устный опрос		
<b>Тема 3. Химический состав и строение клетки</b>	Устный опрос <b>Практическая работа № 1.</b>		
<b>Тема 4. Жизнедеятельность клетки.</b>	Устный опрос		
<b>Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>	Устный опрос <b>Практическая работа № 2</b>	Тестирование Решение задач	
<b>Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов</b>			
Тема 6.1 Предмет и задачи генетики. История развития генетики.	Устный опрос		
Тема 6.2 Моногибридное скрещивание.	Устный опрос		
Тема 6.3 Дигибридное скрещивание.	Устный опрос Практическая работа № 3.		
Тема 6.4 Модификационная и комбинативная изменчивость.	Устный опрос		
Тема 6.5 Мутационная изменчивость.	Устный опрос		
Тема 6.6 Генетика человека. Кариотип человека.	Устный опрос Практическая работа №4.		
<b>Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии.</b>	Устный опрос		
<b>Тема 8. Эволюционная биология</b>			Тестирование
Тема 8.1 Предпосылки возникновения эволюционной теории.	Устный опрос		
Тема 8.2 Свидетельства эволюции.	Устный опрос		
Тема 8.3 Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Устный опрос		
Тема 8.4 Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.	Устный опрос		
Тема 8.5 Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.	Устный опрос		
Тема 8.6 Приспособленность организмов как результат эволюции.	Устный опрос		
Тема 8.7 Вид и видообразование.	Устный опрос		

Критерии вида.	Практическая работа № 5.		
Тема 8.8 Макроэволюция.	Устный опрос		
<b>Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>			
Тема 9.1 Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия.	Устный опрос		
Тема 9.2 Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.	Устный опрос		
Тема 9.3 Эволюция человека. Человеческие расы.	Устный опрос		
<b>Тема 10. Организмы и окружающая среда</b>	Устный опрос		
Тема 10.1 Экология как наука. Экологические факторы.	Устный опрос		
Тема 10.2 Экологические характеристики популяции.	Устный опрос Практическая работа № 6		
<b>Тема 11. Сообщества и экологические системы</b>			Тестирование
Тема 11.1 Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Антропогенные экосистемы.	Устный опрос Практическая работа №7 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Практическая работа №10		
Тема 11.2 Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции.	Устный опрос		
Тема 11.3 Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы.	Устный опрос		

### 3.2. *Формы промежуточного и итогового контроля*

Формой итогового контроля по дисциплине «Биология» является дифференцированный зачет.

## 4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. *Задания для оценки результатов обучения (текущий и рубежный контроль)*

#### Перечень практических работ

**Практическая работа № 1.** «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

**Цель работы:** Освоить правила приготовления временных препаратов. Изучить структуру растительных и животных клеток, познакомиться с некоторыми из них.

**Практическая работа №2** «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».

**Цель работы:** Научиться решать генетические задачи на моногибридное скрещивание.

**Практическая работа №3** «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

**Цель работы:** Научиться решать генетические задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание.

**Практическая работа №4** «Составление и анализ родословных человека».

**Цель работы:** Научиться составлять и читать родословные.

**Практическая работа №5** «Сравнение видов по морфологическому критерию».

**Цель работы:** Научиться сравнивать виды по морфологическому критерию.

**Практическая работа №6** «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

**Цель работы:** Изучить морфологические особенности растений из разных мест обитания.

**Практическая работа №7** Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.

**Цель работы:** Научиться описывать антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.

**Практическая работа №8** Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).

**Цель работы:** Учиться описывать и сравнивать природные и искусственные экосистемы.

**Практическая работа №9** Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

**Цель работы:** Учиться составлять схемы передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозах.

**Практическая работа №10** Описание и практическое создание искусственной экосистемы

**Цель работы:** описывать и учиться создавать искусственные экосистемы (пресноводный аквариум).

## **Тема 1. Биология, как наука**

### **Текущий контроль**

1. Биология как наука.
2. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками.
3. Роль биологии в формировании современной научной картины мира.
4. Система биологических наук.
5. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).

## **Тема 2. Живые системы и их организация.**

### **Текущий контроль**

1. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии.
2. Отличие живых систем от неорганической природы.
3. Свойства биосистем и их разнообразие.
4. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.

## **Тема 3. Химический состав и строение клетки.**

### **Текущий контроль**

1. Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.
2. Органические вещества клетки. Белки, жиры и углеводы.
3. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и

- функции.
4. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании.
  5. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.

#### **Тема 4. Жизнедеятельность клетки.**

##### **Текущий контроль**

1. Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен).
2. Диссимиляция (энергетический обмен).
3. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.
4. Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК.
5. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК.
6. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.
7. Неклеточные формы жизни – вирусы.

##### **Рубежный контроль**

#### **Задания в тестовой форме**

1. Определения понятия жизни:

- а) жизнь есть способ существования углеводов тел;
- б) жизнь есть способ существования белковых тел;
- в) жизнь есть способ существования жирных тел;
- г) жизнь есть способ существования органических кислот.

2. Три основных положения клеточной теории:

- а) клетка – элементарная единица живого  
клетка – функциональная единицы живого  
клетка – элементарная единица;
- б) клетка – функциональная единица в многоклеточном организме  
клетка – элементарная единица живого.

В настоящее время на Земле образование клеток воз можно только путем деления уже существующей клетки;

- в) в настоящее время на Земле образование клеток невозможно.

Клетка – элементарная единица живого.

Клетка – единица нуклеиновых кислот;

- г) клетка – функциональная единица живого;  
клетка – структурная единица;  
клетка - элементарная единица.

3. Неклеточные формы жизни:

- а) гены; б) вирусы; в) митохондрии; г) эукариоты.

4. Эукариотические клетки характерны для:

- а) вирусов; б) бактерий; в) простейших; г) фагов.

5. Бесструктурная часть цитоплазмы:

- а) включения; б) гиалоплазма; в) мембрана; г) эктодерма.

6. Органоиды цитоплазмы:

- а) актодерма; б) мезодерма; в) митохондрии; г) полисахариды.

7. Органоид, не имеющий мембранной структуры:

- а) рибосомы; б) лизосомы; в) Э.П.С. г) комплекс Гольджи.

8. Какие органоиды обеспечивают процессы внутриклеточного пищеварения:

- а) Э.П. С. б) рибосомы; в) митохондрии; г) лизосомы.

9. В каком году была сформулирована клеточная теория:

- а) 1861г; б) 1901г; в) 1881г; г) 1839.
- 10.Кем была сформулирована клеточная теория:  
а) Бером; б) Горяниновым; в)Пуркине; г) Шванном.
- 11.Нуклеиновые кислоты расщепляются на:  
а) белки; б) жиры; в) глицерин; г) нуклеотиды.
- 12.Азотистых оснований:  
а) 4; б) 3; в) 2; г) 5.
- 13.ДНК содержится:  
а)в цитоплазме; б) в рибосомах; в) в хроматине клеточного ядра; г) в гиалоплазме.
- 14.Функция митохондрий:  
а) синтез жиров; б) синтез углеводов; в) синтез АТФ; г) синтез нуклеиновых кислот.
- 15.Виды РНК:  
а) С-РНК, р-РНК, Т-РНК;  
б) Т-РНК, и – РНК, С- РНК;  
в) Т-РНК, и – РНК, р – РНК;  
г) ит – РНК – р –РНК, Д – РНК.
- 16.Хроматин входит в состав:  
а) цитоплазмы; б) клеточные мембраны; в) ядра; г) митохондрий.
- 17.Что такое кариотип:  
а) форма, число, количество хромосом;  
б) форма, размер хромосом;  
в) форма и число хромосом;  
г) размер, форма и число хромосом.
- 18.Промежуток между двумя клеточными делениями называется:  
а) минтоз; б) амитоз; в) интерфаза; г) профазы.
- 19.На каком этапе энергетического обмена происходит гликолиз:  
а) подготовительный; б) полное расщепление; в) дыхание; г) неполное окисление.
- 20.Функция рибосом:  
а)строительная; б) энергетическая; в) синтез белка; г) хранение наследственной информации.

**Ответы:**

1-б. 2- б. 3-б. 4-в. 5-б. 6-в. 7-а. 8-г. 9- г. 10-г. 11-г. 12-г. 13-в. 14-в. 15-в. 16-в. 17-г. 18-в. 19-г. 20- в.

**Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.**

**Текущий контроль**

1. Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз.
2. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды.
3. Деление клетки – митоз. Стадии митоза.
4. Формы размножения организмов: бесполое и половое.
5. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение.
6. Мейоз. Стадии мейоза.
7. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных.
8. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез.
9. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеогенез.
10. Индивидуальное развитие (онтогенез).
11. Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез.
12. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое

(личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.

## **Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов**

### **Тема 6.1 Предмет и задачи генетики. История развития генетики.**

#### **Текущий контроль**

1. Предмет и задачи генетики.
2. История развития генетики.
3. Основные генетические понятия.
4. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.

### **Тема 6.2 Моногибридное скрещивание.**

#### **Текущий контроль**

1. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.
2. Моногибридное скрещивание.
3. Анализирующее скрещивание.
4. Решение генетических задач

### **Тема 6.3 Дигибридное скрещивание.**

#### **Текущий контроль**

1. Дигибридное скрещивание.
2. Закон независимого наследования признаков.
3. Решение генетических задач.

### **Тема 6.4 Модификационная и комбинативная изменчивость.**

#### **Текущий контроль**

1. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная.
2. Роль среды в ненаследственной изменчивости.
3. Наследственная, или генотипическая, изменчивость.
4. Комбинативная изменчивость.

### **Тема 6.5 Мутационная изменчивость.**

#### **Текущий контроль**

1. Сцепленное наследование признаков.
2. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов.
3. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.
4. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.
5. Генетика пола. Хромосомное определение пола.
6. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.

### **Тема 6.6 Генетика человека. Кариотип человека.**

#### **Текущий контроль**

1. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.
2. Генетика человека. Кариотип человека.
3. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический.
4. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации.

## **Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии**

#### **Текущий контроль**

1. Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация.
2. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.
3. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы.

4. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия.
5. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов.
6. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.
7. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия.

### **Рубежный контроль**

#### **Задания в тестовой форме**

##### **Вопрос № 1**

Соотношением в потомстве признаков по фенотипу 3 : 1 иллюстрируется

- 1) правило доминирования
- 2) закон расщепления+
- 3) сцепленное наследование признаков
- 4) множественное действие генов

##### **Вопрос № 2**

От гибридов первого поколения во втором поколении рождается 1/4 особей с рецессивными признаками, что свидетельствует о проявлении закона

- 1) сцепленного наследования
- 2) расщепления+
- 3) независимого наследования
- 4) промежуточного наследования

##### **Вопрос № 3**

Рождение от гибридов первого поколения во втором поколении половины потомства с промежуточным признаком свидетельствует о проявлении

- 1) сцепленного наследования
- 2) независимого наследования
- 3) связанного с полом наследования
- 4) неполного доминирования+

##### **Вопрос № 4**

Причина расщепления признаков у особей с доминантными признаками в F<sub>2</sub>, полученных от гибридов первого поколения, состоит в их

- 1) наследственной неоднородности+
- 2) широкой норме реакции
- 3) узкой норме реакции
- 4) генетическом однообразии

##### **Вопрос № 5**

При моногибридном скрещивании гетерозиготной особи с гомозиготной рецессивной в их потомстве происходит расщепление признаков по фенотипу в соотношении

- 1) 3 : 1
- 2) 9 : 3 : 3 : 1
- 3) 1 : 1+
- 4) 1 : 2 : 1

##### **Вопрос № 6**

Появление всего потомства с одинаковым фенотипом и одинаковым генотипом свидетельствует о проявлении закона

- 1) расщепления
- 2) доминирования+
- 3) независимого наследования
- 4) сцепленного наследования

##### **Вопрос №7**

Если гены расположены в разных парах негомологичных хромосом, то проявляется закон

- 1) неполного доминирования
- 2) полного доминирования
- 3) независимого наследования+
- 4) расщепления признаков

Вопрос № 8

Каковы генотипы родительских особей, если их потомство в F<sub>1</sub> дало расщепление по фенотипу 3:1

- 1) гомозиготные
- 2) гетерозиготные+
- 3) дигомозиготные
- 4) дигетерозиготные

Вопрос № 9

Какова причина единообразия гибридов первого поколения

- 1) гомозиготность обоих родителей+
- 2) гетерозиготность одного из родителей
- 3) гомозиготность одного из родителей
- 4) гетерозиготность обоих родителей

Вопрос № 10

Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании

- 1) одну+
- 2) две
- 3) три
- 4) четыре

**ОТВЕТЫ К ТЕСТУ:**

1-2; 2-2; 3-4,г; 4-1; 5-3; 6-2; 7-3; 8-2; 9-1; 10-1.

## **Тема 8. Эволюционная биология**

### **Тема 8.1 Предпосылки возникновения эволюционной теории.**

#### **Текущий контроль**

1. Предпосылки возникновения эволюционной теории.
2. Эволюционная теория и её место в биологии.
3. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

### **Тема 8.2 Свидетельства эволюции.**

#### **Текущий контроль**

1. Свидетельства эволюции.
2. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы.
3. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.
4. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных.
5. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы.

### **Тема 8.3 Эволюционная теория Ч. Дарвина.**

#### **Текущий контроль**

1. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
2. Предпосылки возникновения дарвинизма.
3. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

4. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

#### **Тема 8.4 Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.**

##### **Текущий контроль**

1. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.
2. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе.
3. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость.
4. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

#### **Тема 8.5 Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.**

##### **Текущий контроль**

1. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
2. Формы естественного отбора.

#### **Тема 8.6 Приспособленность организмов как результат эволюции.**

##### **Текущий контроль**

1. Приспособленность организмов как результат эволюции.
2. Примеры приспособлений у организмов.
3. Ароморфозы и идиоадаптации.

#### **Тема 8.7 Вид и видообразование. Критерии вида.**

##### **Текущий контроль**

1. Вид и видообразование.
2. Критерии вида.
3. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

#### **Тема 8.8 Макроэволюция.**

##### **Текущий контроль**

1. Макроэволюция.
2. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная.
3. Необратимость эволюции.
4. Происхождение от неспециализированных предков.
5. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

##### **Рубежный контроль**

##### **Вариант 1**

- 1) **Исторический процесс постепенного непрерывного развития органического мира**
  - A. Эволюция
  - B. Ароморфоз
  - C. Регресс
  - D. Адаптация
- 2) **Согласно взглядам Ж. Б. Ламарка на причины наблюдаемой в природе изменчивости организмов, развитие длинной шеи у жирафа – это результат:**
  - A. Прямого приспособления к влиянию условий среды
  - B. Упражнения органа под влиянием условий среды
  - C. Изначальной целесообразности в строении органа
  - D. Стремления организма к самосовершенствованию
- 3) **Одна из ошибок Ламарка**
  - A. В признании неизменяемости видов
  - B. В признании прямого влияния условий среды на возникновение приспособленности
  - C. В признании того факта, что все виды произошли от других видов
  - D. Все ответы верны
- 4) **Движущей силой эволюции, по Ламарку, являются**
  - A. Бог
  - B. Естественные законы природы

- C. Стремление организмов к совершенству  
D. Борьба за существование
- 5) **Кто является автором первой целостной теории эволюции?**  
A. Аристотель  
B. К. Линней  
C. Ж. Б. Ламарк  
D. И. И. Шмальгаузен
- 6) **Выберите правильный ответ. К. Линней ...**  
A. Считал, что приобретённые признаки наследуются  
B. Описал 8000 видов растений  
C. Создал первую эволюционную теорию  
D. Причиной эволюции считал стремление организмов к совершенствованию
- 7) **К. Линней внёс существенный вклад в развитие биологии. Назовите один из результатов работы этого учёного.**  
A. Ввёл двойные названия вида  
B. Развил учение о борьбе за существование  
C. Развил представление о различных формах изменчивости и их значении в эволюции  
D. Сформулировал направление, в котором происходит эволюция: в сторону повышения уровня организации
- 8) **Кто является автором книги «Философия зоологии»?**  
A. Аристотель  
B. К. Линней  
C. Ж. Б. Ламарк  
D. Ч. Дарвин
- 9) **Естественные системы классификации организмов отражают**  
A. Степень родства различных видов  
B. Внешнее сходство различных видов  
C. Внутреннее сходство различных видов  
D. Внешнее и внутреннее сходство различных видов
- 10) **К движущим силам эволюции, по Дарвину, относится**  
A. Естественный отбор  
B. Наследственная изменчивость  
C. Борьба за существование  
D. Верны все
- 11) **Результатом эволюции является:**  
A. Искусственный и естественный отбор  
B. Приспособленность организмов к среде обитания  
C. Многообразие видов  
D. Наследственная изменчивость
- 12) **Основы современной систематики живых организмов заложил:**  
A. К. Линней  
B. Ж. Б. Ламарк  
C. Ж. Кювье  
D. Э. Жоффруа Сент Илер
- 13) **Основой эволюционного процесса является ... изменчивость**  
A. Ненаследственная  
B. Наследственная  
C. Комбинативная  
D. Мутационная
- 14) **Этот учёный верил, что все свойства живого - результат божественного замысла**  
A. К. Линней

- В. Ч. Дарвин
  - С. Ж. Б. Ламарк
  - Д. Теофраст
- 15) Автором книги «Происхождение видов»**
- А. Аристотель
  - В. К. Линней
  - С. Ж.Б. Ламарк
  - Д. Ч. Дарвин
- 16) Согласно взглядам Ч. Дарвина, причина борьбы за существование организмов в природе – это:**
- А. Несоответствие между возможностью видов к беспредельному размножению и ограниченными ресурсами среды
  - В. Ограниченность ресурсов среды и постоянно действующий естественный отбор
  - С. Отсутствие у видов приспособленности к полноценному использованию ресурсов среды
  - Д. Постоянно действующий естественный отбор
- 17) 24 ноября 1859 года в свет вышел труд Ч. Дарвина**
- А. «Философия ботаники»
  - В. «Философия зоологии»
  - С. «Происхождение видов путем естественного отбора»
  - Д. «Происхождение человека»
- 18) Ученик Аристотеля, изучавший биологию растений и животных**
- А. Теофраст
  - В. Гиппократ
  - С. Гарвей
  - Д. Сократ
- 19) На сколько классов классифицировал животный мир К. Линней**
- А. 4
  - В. 5
  - С. 6
  - Д. 3
- 20) Автор «Философии ботаники»**
- А. Аристотель
  - В. К. Линней
  - С. Ж. Б. Ламарк
  - Д. Ч. Дарвин
- 21) Основной направляющий фактор эволюции**
- А. Наследственность
  - В. Естественный отбор
  - С. Изменчивость
  - Д. Борьба за существование
- 22) В системе К. Линнея наименьшей систематической категорией является**
- А. Вид
  - В. Класс
  - С. Отряд
  - Д. Семейство
- 23) Животный мир К. Линней классифицировал по строению органов**
- А. Дыхательной и нервной систем
  - В. Кровеносной и нервной систем
  - С. Пищеварительной и кровеносной систем
  - Д. Кровеносной и дыхательной систем

**24) Впервые доказал существование эволюционного процесса, объяснив развитие природы влиянием естественных закономерностей**

- A. К. Линней
- B. Ж.Б. Ламарк
- C. Ч. Дарвин
- D. А. Северцов

**25) Ввёл в биологию свыше 1000 терминов**

- A. К. Линней
- B. Ж.Б. Ламарк
- C. Ч. Дарвин
- D. А. Северцов

### **Вариант 2**

**1) Эволюция – это**

- A. Учение об изменении живых организмов
- B. Учение, объясняющее историческую смену форм живых организмов глобальными катастрофами
- C. Необратимое и направленное историческое развитие живой природы
- D. раздел биологии, дающий описание всех вымерших и ныне существующих организмов

**2) Единицей эволюционного процесса является**

- A. Особь
- B. Популяция
- C. Мутация
- D. Вид

**3) Движущей и направляющей силой эволюции является**

- A. Дивергенция
- B. Разнообразие условий среды
- C. Приспособленность к условиям среды
- D. Естественный отбор

**4) Основатель научной систематики (классификации)**

- A. Д. Рей
- B. К. Линней
- C. Ж. Б. Ламарк
- D. Ч. Дарвин

**5) Французским естествоиспытателем, создавшим первую эволюционную теорию был:**

- A. Кювье
- B. Ж.Б. Ламарк
- C. К. Линней
- D. Ч. Дарвин

**6) К эволюционным факторам не относят:**

- A. Дивергенция
- B. Наследственная изменчивость
- C. Борьба за существование
- D. Естественный отбор

**7) Искусственные системы классификации организмов отражают**

- A. Степень родства различных видов
- B. Внешнее сходство различных видов
- C. Внутреннее сходство различных видов
- D. Внешнее и внутреннее сходство различных видов

**8) Согласно взглядам К. Линнея, виды организмов, существующие в природе, в основном возникли в результате**

- A. Постепенного усложнения в ходе эволюции
  - B. Прямого приспособления к изменяющимся условиям среды
  - C. Акта божественного творения и скрещивания между собой
  - D. Скрещивания между собой и постоянного влияния условий среды
- 9) **Великий английский биолог, заложивший основы современной теории эволюции биологических видов**
- A. К. Линней
  - B. Ч. Дарвин
  - C. Ж. Б. Ламарк
  - D. Теофраст
- 10) **К. Линней внёс существенный вклад в развитие биологии. Назовите один из результатов работы этого учёного.**
- A. Определил место человека в системе животного мира
  - B. Создал первую целостную теорию эволюции
  - C. Создал первую теорию происхождения человека
  - D. Собрал огромный фактический материал, доказывающий наличие эволюции
- 11) **Кто является автором книги «Система природы»?**
- A. Аристотель
  - B. К. Линней
  - C. Ж. Б. Ламарк
  - D. Ч. Дарвин
- 12) **Согласно взглядам Ч. Дарвина естественный отбор приводит к:**
- A. Выживанию в поколениях наиболее приспособленных особей
  - B. Гибели в поколениях наименее приспособленных особей
  - C. Возникновению приспособленности у организмов к условиям существования
  - D. Изменчивости, предоставляющей материал для развития приспособленности
- 13) **Кто из учёных объяснял происхождение организмов с более высоким уровнем организации следующим образом: они появляются благодаря стремлению организмов к прогрессу**
- A. К. Линней
  - B. Ч. Дарвин
  - C. Ж. Б. Ламарк
  - D. Теофраст
- 14) **Главный труд Ч. Дарвина «Происхождение видов» вышел в свет в:**
- A. 1809 г
  - B. 1859 г
  - C. 1868 г
  - D. 1871 г
- 15) **Труд «История животных» принадлежит**
- A. Теофрасту
  - B. Аристотелю
  - C. Линнею
  - D. Дарвину
- 16) **В системе К. Линнея самой крупной систематической категорией является**
- A. Вид
  - B. Класс
  - C. Отряд
  - D. Семейство
- 17) **Сколько длилось путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль»**
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3

- D. 5
- 18) К движущим силам эволюции, по Дарвину, относится
- Искусственный отбор
  - Модификации
  - Борьба за существование
  - Адаптация
- 19) Согласно взглядам Ж. Б. Ламарка на причины наблюдаемой в природе изменчивости организмов, отсутствие ног у змей – это результат:
- Прямого приспособления к влиянию условий среды
  - Упражнения органа под влиянием условий среды
  - Изначальной целесообразности в строении органа
  - Стремления организма к самосовершенствованию
- 20) К. Линней распределил все растения по следующим признакам
- По типу корневой системы
  - По типу жилкования листьев
  - По типу корневой системы, по типу жилкования листьев
  - По числу и строению тычинок и пестиков
- 21) Обобщение сведений о живой природе тесно связаны с именем древнегреческого учёного
- Гиппократ
  - Аристотеля
  - Теофраста
  - Все варианты верны
- 22) Впервые ввёл в науку термин «биология»
- К. Линней
  - Ж.Б. Ламарк
  - Ч. Дарвин
  - А. Северцов
- 23) Один из первых объяснял происхождение видов следующим образом: различные виды живых организмов появились в результате постепенного усложнения жизни после её самозарождения
- Ч. Дарвин
  - К. Линней
  - Ж. Б. Ламарк
  - А.Н Северцов
- 24) Разделил животных на позвоночных и беспозвоночных
- Ч. Дарвин
  - К. Линней
  - Ж. Б. Ламарк
  - А.Н Северцов
- 25) Доказал изменение природы от простого к сложному
- Ч. Дарвин
  - К. Линней
  - Ж. Б. Ламарк
  - Аристотель
  -

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>1вариант</b>	А	В	В	С	С	В	А	С	А	Д	С	А	В	А	Д	А	С	А	С	В	В	А	Д	С	А
<b>2вариант</b>	С	В	Д	В	В	А	В	С	В	А	В	С	С	В	В	В	Д	С	В	Д	Д	В	С	С	Д

**Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле**

**Тема 9.1 Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия.**

### **Текущий контроль**

1. Донаучные представления о зарождении жизни.
2. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия.
3. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических.
4. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции.

### **Тема 9.2 Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.**

#### **Текущий контроль**

1. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры.
2. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.
3. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.
4. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.
5. Основные этапы эволюции растительного и животного мира.
6. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

### **Тема 9.3 Эволюция человека. Человеческие расы.**

#### **Текущий контроль**

1. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека.
2. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.
3. Движущие силы (факторы) антропогенеза.
4. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный.
5. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская).
6. Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования.
7. Единство человеческих рас. Критика расизма.

### **Тема 10. Организмы и окружающая среда**

#### **Тема 10.1 Экология как наука. Экологические факторы.**

#### **Текущий контроль**

1. Экология как наука. Задачи и разделы экологии
2. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.
3. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные.
4. Действие экологических факторов на организмы.
5. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

#### **Тема 10.2 Экологические характеристики популяции.**

#### **Текущий контроль**

1. Экологические характеристики популяции.
2. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция.
3. Динамика численности популяции и её регуляция.

#### **Рубежный контроль**

### **Задания в тестовой форме**

### Вариант 1

1. Эволюция – это:
  - а) учение об исторической смене одних живых форм другими;
  - б) необратимое в известной мере направленное историческое развитие живой природы;
  - в) учение, объясняющее историческую смену формы живых организмов глобальными катастрофами;
  - г) учение об изменении живых организмов.
2. Что не является движущей силой эволюции:
  - а) естественный отбор;
  - б) наследственная изменчивость;
  - в) приспособленность к условиям среды;
  - г) борьба за существование.
3. Начало биологической эволюции связывают с появлением на Земле:
  - а) одноклеточных организмов;
  - б) неклеточных форм-вирусов;
  - в) многоклеточных организмов;
  - г) биополимеров.
4. Примером ароморфоза может служить:
  - а) покровительственная окраска;
  - б) половой процесс;
  - в) приспособление цветков к опылению;
  - г) распространение по планете млекопитающих.
5. Результатом эволюции явились:
  - а) многообразие видов;
  - б) искусственный и естественный отбор;
  - в) приспособленность организмов к среде обитания;
  - г) мутации.
6. Приспособленность организмов носит относительный характер так, как:
  - а) внутренние силы организма проявляются у разных животных по-разному;
  - б) борьба за существование не всегда носит прямой характер;
  - в) любая адаптация целесообразна только в определенных условиях;
  - г) ароморфозы далеко не сразу обеспечивают живым организмам победу в борьбе за существование
7. Биологический регресс характеризуется:
  - а) расширением ареала обитания;
  - б) появлением новых особей, способных мутировать;
  - в) упрощением организации организмов;
  - г) увеличением численности видов.
8. Человеком современного типа считают:
  - а) неандертальца;
  - б) кроманьонца;
  - в) человека умелого;
  - г) архантропа.
9. Появление и развитие человека относят к:
  - а) Палеогеновому периоду;
  - б) Неогеновому периоду;
  - в) Третичному периоду;
  - г) Четвертичному периоду.
10. Главным событием Палеозойской эры явилось:
  - а) выход растений на сушу;
  - б) появление настоящих птиц;

- в) возникновение беспозвоночных;
- г) образование живой клетки.

**Ответ: 1-а,2-в,3-г,4-б,5-а,6-в,7-в,8-б,9-г,10-а.**

**Вариант 2**

1. Первыми живыми организмами на нашей планете были:
  - а) автотрофы;
  - б) организмы-паразиты;
  - в) анаэробные гетеротрофы;
  - г) аэробные гетеротрофы.
2. Главным событием мезозойской эры явилось:
  - а) появление млекопитающих и настоящих птиц;
  - б) появление голосеменных растений;
  - в) господство покрытосеменных растений;
  - г) расцвет земноводных и рыб.
5. Какой ученый первым выдвинул эволюционную идею:
  - а) Ч. Дарвин;
  - б) Ж.Б. Ламарк;
  - в) К. Линней;
  - г) Ж. Кювье.
6. Что не является элементарным эволюционным фактором:
  - а) наследственная изменчивость;
  - б) изоляция;
  - в) борьба за существование;
  - г) естественный отбор.
7. В какой книге Ч. Дарвин в 1859 г. была сформулирована теория эволюции:
  - а) «Происхождение человека и половой отбор»;
  - б) «Происхождение видов путем естественного отбора»;
  - в) «Философия зоологии»;
  - г) «Роль труда в превращении человека из обезьяны».
8. «Веком динозавров» считают эру:
  - а) Мезозойскую;
  - б) Палеозойскую;
  - в) Кайнозойскую;
  - г) Архейскую.
9. Идиоадаптацией называется:
  - а) разнообразие способов питания;
  - б) резкое упрощение организации, связанное с исчезновением целых систем органов;
  - в) возникновение признаков, повышающих уровень организации живых организмов;
  - г) частные приспособления организмов к условиям среды, без перестройки уровня биологической организации.
10. Что является основной единицей эволюционного процесса:
  - а) популяция;
  - б) вид;
  - в) особь;
  - г) организм.
11. Антропогенез – это:
  - а) историческое развитие живой природы;
  - б) индивидуальное развитие человека;
  - в) эмбриональное развитие человека;
  - г) эволюционно-историческое формирование человека.

12. Социальными движущими силами антропогенеза явились:
  - а) естественный отбор;
  - б) борьба за существование;
  - в) труд;
  - г) образование
13. О принадлежности человека к классу млекопитающих свидетельствует:
  - а) четырехкамерное сердце;
  - б) наличие млечных желез;
  - в) развитая кора головного мозга;
  - г) конечности хватательного типа.
14. Исключите не существующую форму борьбы за существование:
  - а) внутривидовая борьба;
  - б) межвидовая борьба;
  - в) борьба с неблагоприятными условиями;
  - г) популяционная борьба.
15. Укажите не существующий критерий вида:
  - а) географический;
  - б) экологический;
  - в) анатомический;
  - г) физиологический.
16. Что такое конвергенция:
  - а) схождение признаков;
  - б) расхождение признаков;
  - в) сходство животных;
  - г) различия у растений.
17. Что из ниже перечисленного не является рудиментарным органом:
  - а) «третье веко»;
  - б) зубы «мудрости»;
  - в) аппендикс;
  - г) многососковость.

**Ответ: 1-в, 2-а, 3-в, 4-в, 5-б, 6-а, 7-г, 8-в, 9-г, 10-в, 11-б, 12-г, 13-в, 14-а, 15-г**

### **Вариант 3**

A1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше
- 2) первоначально в океане
- 3) на границе суши и океана
- 4) одновременно на суше и в океане

A2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

A3. При истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу питания и по способу питания:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

A4. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:

- 1) появление прокариот
- 2) появление эукариот

3) возникновение фотосинтеза у прокариот

4) возникновение дыхания у эукариот

A5. Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:

1) архей

2) палеозой

3) мезозой

4) протерозой

A6. С момента выхода первых живых организмов на сушу прошло, в млрд лет:

1) около 3,5

2) около 1,5

3) около 2,5

4) около 0,5

A7. Основные организмы, существовавшие на Земле в архее:

1) бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)

2) многоклеточные водоросли и кишечнополостные

3) коралловые полипы и многоклеточные водоросли

4) морские беспозвоночные животные и водоросли

A8. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:

1) выход растений на сушу

2) выход многоклеточных животных на сушу

3) появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)

4) появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)

A9. Основные организмы, существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) :

1) костные рыбы, насекомые и водоросли

2) трилобиты, панцирные рыбы и водоросли

3) кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения

4) хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения

A10. Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

1) хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли

2) панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные

3) хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные

4) панцирные и хрящевые рыбы, пресмыкающиеся и голосеменные

A11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра)

1) господство голосеменных и появление первых птиц

2) расцвет папоротникообразных и появление голосеменных

3) расцвет земноводных и появление первых млекопитающих

4) появление папоротникообразных и расцвет пресмыкающихся

A12. Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с их:

1) относительно крупными размерами тела

2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве

3) теплокровностью и внутриутробным развитием

4) приспособленностью к разным способам размножения

A13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген) :

1) господство млекопитающих, птиц и насекомых

2) вымирание пресмыкающихся и появление птиц

3) господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся

4) появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся

Ответы:

A1-2, A2- 4, A3- 2, A4-3, A5- 1, A6- 4, A7-1, A8- 3, A9-2, A10-3, A11-1, A12- 3, A13-1

## **Тема 11. Сообщества и экологические системы**

### **Тема 11.1 Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Антропогенные экосистемы.**

#### **Текущий контроль**

1. Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.
2. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе.
3. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.
4. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.
5. Трофические (пищевые) уровни экосистемы
6. Пищевые цепи и сети.
7. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция.
8. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы.
9. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.
10. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы
11. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем.

### **Тема 11.2 Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции.**

#### **Текущий контроль**

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
2. Границы, состав и структура биосферы.
3. Живое вещество и его функции.
4. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.
5. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

### **Тема 11.3 Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы.**

#### **Текущий контроль**

1. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота).
2. Зональность биосферы.
3. Основные биомы суши.
4. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере.
5. Глобальные экологические проблемы.

#### **Рубежный контроль**

#### **Задания в тестовой форме**

1. Какая наука изучает характер и поведение животных?

- а) Токсикология.
- б) Этология. +
- в) Экология.
- г) Зоология.

2. Какой инженер ввел термин «кислотные дожди»:

- а) Г. Крутцен.
- б) Роберт Смит. +
- в) В.И Вернадский.
- г) Ш. Раулап.

3. Термин «экологическая система» в науку ввел:

- а) Вернадский.
- б) Зюсс.

- в) Тенсли.+
- г) Дарвин.

4. Что было сделано на первом этапе развития экологии?

- а) Собрано много видов животных
- б) Изучение природы заменяется господством схоластики и богословия.
- в) Научились использовать огонь и орудия труда
- г) Накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни живых организмов+

5. В каком году экология основалась как наука:

- а) 1954 г.
- б) 1904 г.
- в) 1854 г.
- г) 1860 г.+

6. В каком году был введен термин «биоценоз»?

- а) В 1990 г.
- б) В 1877 г.+
- в) В 2000 г.
- г) В 2003 г.

7. Как называются виды, которые широко распространены на планете?

- а) Эндемики.
- б) Убиквисты.
- в) Космополиты.+
- г) Реликты.

8. Каковы основные направления экологии?

- а) Аут-, син-, демэкология.+
- б) Био-, гидро-, демэкология.
- в) Гидро-, атмо-, литоэкология.
- г) Зоо-, фито-, антропоэкология.

9. Как называется совокупность всех растительных организмов?

- а) экотип.
- б) биофауна
- в) флора+.
- г) фауна

10. Какие автотрофные организмы способны производить органические вещества из неорганических:

- а) Консументы.
- б) Продуценты.+.
- в) Сапрофаги.
- г) Редуценты.

**Ответы: 1-б,2-б,3-в,4-г,5-г,6-б,7-в,8-а,9-в,10-б.**

## **5. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Предметом оценки являются умения и знания. Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение дифференцированного зачета. Целью проведения

дифференцированного зачета по дисциплине " Биология " является выявление знаний и способностей, а также результатов изучения дисциплины.

**Количество вариантов, задания – 30**

**Время выполнения задания – 10 мин.**

**Оборудование: нет**

**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитай задание и дай устно ответы на поставленные вопросы.

**Вопросы для дифференцированного зачета**

1. Происхождение жизни на Земле. Уровни организации жизни.
2. Взаимодействие аллельных и не аллельных генов.
3. Экологические факторы.
4. Химический состав клетки. Физико-химические свойства клеток.
5. Основные положения хромосомной теории.
6. Характеристика водной среды обитания.
7. Клеточная теория Теодора Шванна.
8. Моногибридное скрещивание.
9. Характеристика наземно-воздушной среды обитания.
10. Энергетический обмен.
11. Характеристика архея, протерозоя и палеозоя.
12. Биогеоценоз пресноводного водоема.
13. Деление клетки. Мейоз, его биологическое значение.
14. Дигибридное скрещивание.
15. Пластический обмен.
16. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.
17. Цепи питания в естественных биогеоценозах.
18. Фото- и хемосинтез.
19. Гаметогенез. Оогенез и сперматогенез. Характеристика.
20. Понятие биосферы и ее структура.
21. Эмбриональное развитие. Характеристика.
22. Характеристика мезозоя и кайнозоя.
23. Нуклеиновые кислоты. Состав, строение и свойства.
24. Методы изучения наследственности человека. Генетика пола.
25. Наружная клеточная мембрана. Общая характеристика цитоплазмы.
26. Явление сцепленного наследования признаков.
27. Живые организмы, как среда обитания.
28. Органоиды клетки, их строение и функции.
29. Борьба за существование и ее формы.
30. Строение ядра и его значение.
31. Хромосомные и генные мутации.
32. Строение половых клеток.
33. Виды постэмбрионального развития. Характеристика.
34. Селекция растений, животных и микроорганизмов.
35. Биогеоценоз и его компоненты.
36. Вирусы, как неклеточные формы жизни. СПИД.
37. Понятие о популяции в экологии. Структура популяции.
38. Естественный отбор и его формы.
39. Половое и бесполое размножение.
40. Палеонтологические доказательства эволюционного процесса.
41. Значение генетики для селекции и медицины.
42. Деление клетки. Митоз, его биологическое значение.
43. Методы изучения генетики человека.
44. Ламарк и его труды. Труды К. Линнея.

45. Характеристика групп древних людей.
46. Наследственная и ненаследственная изменчивость.
47. Искусственный отбор. Популяция.
48. Предпосылки возникновения и основные положения учения Ч. Дарвина.

**КРИТЕРИИ  
ОЦЕНКИ**

**Оценка «5»**

Полно раскрыто содержание материала в объеме программы. Четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий. Верно использованы научные термины. Для доказательства использованы выводы и наблюдения опытов. Ответ самостоятельный, без наводящих вопросов.

**Оценка «4»**

Раскрыто основное содержание материала, в основном правильно даны определения, раскрыты содержания понятий, используются научные термины. Для доказательства использованы выводы и наблюдения опытов. Ответ самостоятельный. Допускаются незначительные нарушения последовательного изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов при выводах и обобщениях.

**Оценка «3»**

Усвоено основное содержание учебного материала, по изложению фрагментарно, не всегда последовательно. Определение понятий не четко. Не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов.

**Оценка «2»**

Основное содержание учебного материала не раскрыто. Не даются ответы на вопрос преподавателя.

## 6. ПРИЛОЖЕНИЕ

### 6.1 Критерии оценки знаний и умений устных ответов

При проведении устного опроса преподаватель выявляет знание и понимание обучающимися учебного материала. Главное в этой проверке — выяснение уровня мышления обучающегося: насколько он понимает и умеет обосновать свое решение, насколько его знания осмысленные, владеет ли он устной речью, в том числе математической и т.п.

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- ~ полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- ~ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя биологическую терминологию и символику;
- ~ правильно выполнил рисунки, сопутствующие ответу;
- ~ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ~ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых умений и навыков;
- ~ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна — две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ~ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- ~ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- ~ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ~ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- ~ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании биологической терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- ~ обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ~ при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ~ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ~ обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- ~ допущены ошибки в определении понятий, при использовании биологической терминологии, в рисунках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

### 6.2 Критерии оценки знаний и умений письменных работ

Текущие и рубежные письменные работы, которые оцениваются по следующим критериям:

Отметка «5» ставится, если:

~ работа выполнена верно и полностью;  
~ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;  
~ решение не содержит неверных биологических утверждений (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

~ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);  
~ допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках и рисунках, (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);  
~ выполнено без недочетов не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Отметка «3» ставится, если:

~ допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;  
~ без недочетов выполнено не менее половины работы.

Отметка «2» ставится, если:

~ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;  
~ правильно выполнено менее половины работы.

### **6.3 Критерии оценки тестирования**

За каждое правильно выполненное задание начисляется 1 балл. Все верные ответы берутся за 100%. Отметка выставляется в соответствии с критериями:

Отметка «5» – 85% – 100% от максимальной суммы баллов

Отметка «4» – 65%-85% от максимальной суммы баллов

Отметка «3» – 50%-65% от максимальной суммы баллов

Отметка «2» – менее 50% от максимальной суммы баллов

### **6.4 Критерии оценки знаний и умений практических работ**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке на практической работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

~ грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;  
~ погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;  
~ недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;  
~ мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания по данной теме. Отметка выставляется исходя из следующих норм:

~ отметка «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;

~ отметка «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;

~ отметка «3» ставится при выполнении  $\frac{2}{3}$  от объема предложенных заданий;

~ отметка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### Критерии оценивания студенческих проектов (презентаций).

Разложить критерии по трём составляющим качества образования, а также три уровня сформированности компетентности:

- 2 – выше среднего
- 1 – средний
- 0 – ниже среднего.

Показатели проявления компетентности	Ф.И. студента
<b>Предметно-информационная составляющая (максимальное значение – 6)</b>	
1. Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта	
2. Знание существующих точек зрения (подходов) к проблеме и способов ее решения	
3. Знание источников информации	
<b>Деятельностно-коммуникативная составляющая (максимальное значение – 14)</b>	
4. Умение выделять проблему и обосновывать ее актуальность	
5. Умение формулировать цель, задачи	
6. Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать выводы	
7. Умение выявлять причинно-следственные связи, приводить аргументы и иллюстрировать примерами	
8. Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью	
9. Умение находить требуемую информацию в различных источниках	
10. Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью	
<b>Ценностно-ориентационная составляющая (максимальное значение – 8)</b>	
11. Понимание актуальности темы и практической значимости работы	
12. Выражение собственной позиции, обоснование ее	
13. Умение оценивать достоверность полученной информации	
14. Умение эффективно организовать индивидуальное информационное и временное пространство	
<b>ИТОГО:</b>	

Максимально возможное количество баллов: 28

- Оценка “удовлетворительно”: от 12 до 17 баллов (42%)
- Оценка “хорошо”: от 18 до 24 баллов (65%)
- Оценка “отлично”: от 25 до 28 баллов (90%)

Предлагаем ввести штрафные баллы, к примеру, за несвоевременное выполнение отдельных этапов проекта.