

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

**«Биология с основами экологии»**

для направления подготовки (специальности)

49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура»

Профиль «Адаптивное физическое воспитание»

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование дисциплины										

<b>ОК-15</b> использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.										
Б1.Б.7Математика	+									
Б1.Б.8Биология с основами экологии	+									
Б1.Б.15Анатомия человека		+								
Б1.Б.16Физиология человека		+								
Б1.В.ОД.4Биохимия		+								
Б1.В.ОД.7.1Биомеханика двигательной деятельности			+							
Б1.В.ОД.7.2Биохимические основы физической культуры и спорта			+							
Б1.В.ОД.7.3Физиологические основы физической культуры и спорта					+					
Б1.В.ОД.10.2Метрология					+					
Б1.В.ДВ.5.1Биологические основы формирования двигательных умений и навыков				+						
Б1.В.ДВ.6.1Биология пола и спорта				+						
Б1.В.ДВ.6.2Концепция современного естествознания										
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5					

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

### 2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

<b>ОК-15</b>	Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
--------------	---

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
<b>ОК-15</b>	<b>ЗНАТЬ</b>	1) методы исследований, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов	1) общую характеристику научных проектов; 2) актуальные проблемы естественнонаучных дисциплин.	1) новейшие методы статистической обработки информации 2) применять полученные знания на практике.	Теоретические вопросы.
	Уметь	1) работать в локальной и глобальной сети интернет, находить необходимую информацию; 2) работать с объектами исследований.	1) формулировать задачи и формировать план исследования; 2) выполнять проекты и презентовать результаты проектной деятельности.	1) обрабатывать полученные результаты, анализы и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в научной литературе и с использованием современных информационных сетей.	Составление обобщающих схем. оформление исследования
	Владеть	1) использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	1) информационными технологиями для решения исследовательских задач, самообразования. 2) проведением научного исследования.	1) использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 2) способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Выполнение лабораторных исследований

## 2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

Модуль	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	1. Развитие эволюционных идей в додарвиновский период. Основные положения синтетической теории эволюции Основные закономерности и направления прогрессивной эволюции История развития органического мира Правила эволюции Происхождение человека. Место человека в живой природе	Ок-15	Конспектирование (лекции и конспекты к лабораторным занятиям) Проведение терминологической работы Тестирование №1
	2. Классификации живых организмов Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Различия в строении бактерий и сине-зеленых водорослей. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека Особенности строения лишайников	ОК-15	Конспектирование (лекции и конспекты к практическим занятиям) Проведение терминологической работы Тестирование №2

2	<p>3. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории.</p> <p>Различия в строении эукариотической и прокариотической клеток.</p> <p>Морфологическая и функциональная характеристика органоидов клетки.</p> <p>Понятие метаболизма.</p> <p>Пластический и энергетический обмен в клетке</p> <p>Различия тканевого состава растений и животных</p>	ОК-15	<p>Выступление с докладом и презентацией</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование №3.</p> <p>Выполнение практических работ</p>
3	<p>4. Половое и бесполое размножение организмов.</p> <p>Строение хромосом. Способы размножения соматических клеток. Митоз, amitoz. Особенности фаз митотического цикла.</p> <p>Биологическое значение мейоза.</p> <p>Половой диморфизм.</p> <p>Понятие осеменения. Внешнее и внутреннее осеменение.</p> <p>Понятие оплодотворения. Наружное и внутреннее оплодотворение.</p> <p>Понятие онтогенеза. Эмбриональный период. Этапы эмбриогенеза.</p> <p>Постэмбриональное развитие.</p> <p>Метаморфоз.</p> <p>Регенерация у растений и животных.</p> <p>Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены</p> <p>Генетическое определение пола, наследование признаков, сцепленных с полом.</p> <p>Типы изменчивости.</p> <p>Генетика человека.</p> <p>Экологические факторы и их значение в жизни организмов.</p> <p>Лимитирующие факторы.</p>	ОК-15	<p>Устное сообщение</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Тестирование №4</p>

4	5. Генетическая, половая, возрастная, пространственная структура популяции Рождаемость, смертность, скорость роста популяции. Типы экологической стратегии выживания (г – стратеги, К – стратеги) Гомеостаз популяций. Способы регулирования численности популяции, используемые человеком	ОК-15	составление конспекта, заполнение таблиц, подготовка сообщений и докладов Выполнение практических работ
	6. Понятие «биосферы», структура биосферы. Живое вещество, его свойства и функции в биосфере. Эволюция биосферы. Биоразнообразие биосферы как результат ее эволюции. Роль хозяйственной деятельности человека в круговороте. Факторы, обеспечивающие устойчивость биосферы. Сукцессии.	ОК-15	Составление конспекта, подготовка сообщений и докладов, подготовка к контрольной работе  Тестирование №5

***Критерии и шкала оценивания конспектов***

Демонстрируются полнота использования учебного материала, логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая).	3 балла
Демонстрируются использование учебного материала неполное, недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), отсутствие связанных предложений.	2 балла
Демонстрируются использование учебного материала неполное, недостаточно логично изложено. отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями, отсутствует наглядность и др.	1 балл

***Критерии и шкала оценивания терминологической работы по теме***

Количество терминов и объем их описаний соответствуют заданию	2 балл
Используемая литература включает как классические, так и современные издания	1 балл
Содержание подкреплено необходимыми комментариями, примерами и поясняющими цитатами	2 балл
Максимальный балл	5 баллов

***Критерии и шкала оценивания выступления с презентацией***

Понимание проблемы, стремление разъяснить ее суть с научных позиций	2 балла
Умение интересно подать материал, наличие личного отношения к нему	1 балла
Грамотность и логичность изложения материала	1 балл
Общее восприятие презентации, эмоциональность, убедительность	1 балл
Максимальный балл	5 баллов

### **Критерии оценивания устного опроса**

Полный и правильный ответ на вопросы занятия, логично структурировавшему и изложившему материал. Демонстрация умения обозначить проблемные вопросы в соответствующей области. Проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы.	4 баллов
Полный правильный ответ на вопросы занятия с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера	3 балла
Неполные знания, ошибки и неточности при ответе на вопросы неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из заданий ошибки не должны иметь принципиального характера.	2 балла
Максимальное количество баллов	<b>4</b>

### **Критерии и шкала оценивания практической работы**

Критерии доклада	Баллы
<b>I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ</b>	
1. Соответствие содержания работы заданию	1
2. Грамотность изложения и качество оформления работы	0,5
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	0,5
4. Обоснованность и доказательность выводов	0,5
Общая оценка за выполнение статьи	<b>2,5</b>
<b>II. КАЧЕСТВО ПРЕЗЕНТАЦИИ</b>	
1. Соответствие содержания презентации содержанию статьи	0,5
2. Выделение основной мысли статьи	0,5
3. Качество изложения материала	0,5
Общая оценка за презентацию	<b>1,5</b>
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>	
Вопрос 1	
Вопрос 2	
Вопрос 3	
	<b>1,5</b> баллов
<b>Максимальная ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>	<b>5</b> баллов

### **2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

**Оценки "отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. (22-25)

**Оценки "хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. (16-21)

**Оценки "удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

**Оценка "неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине от 0 до 12 баллов – неудовлетворительно

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

##### **Примерные лабораторные исследования**

ТЕМА: ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

ЦЕЛЬ: познакомиться с историей представлений о возникновении жизни на Земле, выяснить, какие вопросы остаются неразрешенными до настоящего времени

Контрольные вопросы:

1. Сущность и определение жизни.
2. Основные теории о происхождении жизни:
  - a. Креационизм,
  - b. Самопроизвольное зарождение жизни.
  - c. Теория панспермии.
  - d. Биохимическая эволюция. Теория Опарина.
  - e. Теория стационарного состояния.

3. Современные представления о происхождении жизни.
  - a. Образование планетных систем.
  - b. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни.
  - c. Условия среды на древней Земле.

ТЕМА: ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ.  
РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.

ЦЕЛЬ: Рассмотреть основные эволюционные учения, изучить основные закономерности и направления эволюции.

Контрольные вопросы:

1. Развитие эволюционных идей в додарвиновский период.
2. Идеи Карла Линнея, его вклад в развитие биологии.
3. Эволюционная теория Жан-Батиста Ламарка, его вклад в развитие биологии.
4. Эволюционная теория Чарльза Дарвина. Движущие силы эволюции.
5. Основные положения синтетической теории эволюции.
6. Микроэволюция. Макроэволюция.
7. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.
8. Основные направления прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.
9. Правила эволюции.
10. История развития органического мира (геохронологическая шкала). Сделать ксерокопии из учебника.
11. Происхождение человека. Место человека в живой природе.

ТЕМА: БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ВИРУСЫ, ЦАРСТВО ДРОБЯНКИ, ЦАРСТВО РАСТЕНИЯ.

ЦЕЛЬ: Изучить особенности строения растительной и животной клетки.

ЗАДАНИЕ:

1. Заполнить таблицу:

Группа организмов	Примерное время возникновения	Отличительные особенности	Значение в природе и жизни человека
1) Царство Дробянки:			
a) Бактерии			
b) Сине-зеленые водоросли			
2) Царство Растения			
3) Царство Грибы			
4) Лишайники			
5) Вирусы			

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Классификация живых организмов.
2. Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация.
3. Различия в строении бактерий и сине-зеленых водорослей. Роль в природе и значение для человека.
4. Общие свойства вирусов.
5. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека.
6. Царство Растения. Низшие и высшие растения. Роль в природе и значение для человека.
7. Царство Грибы. Особенности строения и физиологических функций. Роль в природе и значение для человека.

8. Особенности строения лишайников. Роль в природе и жизни человека.

ТЕМА: БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ.

ЦЕЛЬ: Изучить особенности классификация Царства Животные.

ЗАДАНИЕ:

2. Заполнить таблицу:

Систематическая группа	Число видов	Органы	Системы органов	Примечание
б) Подцарство Простейшие	15000	-	-	Тело представлено 1 клеткой
7) Подцарство Многоклеточные				
а) Тип губки	4500	-	-	Клетки одного типа могут превращаться в другой тип клеток
б) Тип кишечнополостные	9000	замкнутая пищеварительная полость	-	У многих есть стрекательные клетки
с) Тип плоские черви				
д) Тип круглые черви				
е) Тип кольчатые черви				
ф) Тип членистоногие				
г) Тип моллюски				
h) Тип хордовые				

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

9. Общая характеристика животных.

10. Характеристика класса Простейших (одноклеточных). Основные представители.

11. Подцарство Многоклеточные. Тип Губки. Особенности строения и физиологии.

12. Подцарство Многоклеточные. Настоящие многоклеточные.

13. Отдел Радиальные. Понятие двуслойных животных.. Представители.

14. Отдел Двусторонне-симметричные. Понятие трехслойных животных. Основные типы. Характеристика. Представители.

ТЕМА: КЛЕТКА

ЦЕЛЬ: Изучить особенности строения растительной и животной клетки.

ЗАДАНИЕ:

15. Рассмотреть строение растительной клетки:

а. Сделать временный препарат с выпуклой стороны кожицы лука в растворе иодида калия. Рассмотреть при малом и большом увеличении микроскопа. Зарисовать, обозначить ядро, цитоплазму, вакуоли с клеточным соком, клеточную стенку

б. Рассмотреть лист элодеи под малым и большим увеличением микроскопа. Пронаблюдать за движением цитоплазмы. Зарисовать несколько клеток. Обозначить клеточную стенку, цитоплазму, хлоропласты.

16. Рассмотреть строение животной клетки:

а. Рассмотреть постоянный препарат печени аксолотля (с включениями гликогена). Зарисовать, обозначить ядро, цитоплазму, оболочку клетки.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

3. История изучения клетки. Определение клетки.
4. Основные положения клеточной теории.
5. Различия в строении эукариотической и прокариотической клеток.
6. Клеточная мембрана, ее строение и функции. Модели клеточных мембран.
7. Морфологическая и функциональная характеристика органоидов клетки. Заполнить таблицу:

Органоиды клетки	Строение	Функции	Характерны для растительных или животных клеток
Ядро			
Эндоплазматический ретикулум			
Комплекс Гольджи			
Митохондрии			
Рибосомы			
Пластиды			
Вакуоли			
Лизосомы			
Клеточный центр			

8. Перечислить особенности строения растительной и животной клетки.

### ТЕМА: РАЗМНОЖЕНИЕ

ЦЕЛЬ: Изучить особенности полового и бесполого размножения.

### ЗАДАНИЕ:

1. Рассмотреть митотическое деление в клетках корешка лука. Найти и зарисовать клетки в стадии интерфазы, профазы, метафазы, анафазы и телофазы.
2. Обозначить в стадиях:
  - b. Интерфазы: ядро и ядрышко;
  - c. Профазы: спирализованные хромосомы,
  - d. Метафазы: центромеры хромосом, нити веретена деления, метафазную пластинку,
  - e. Анафазы: центромеры, половинки хромосом,
  - f. Телофазы: дочерние ядра, перегородку в клетке.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Половое и бесполое размножение организмов.

- 1 Строение хромосом.
- 2 Способы размножения соматических клеток. Митоз, амитоз
- 3 Особенности фаз митотического цикла.
- 4 Биологическое значение мейоза.
- 5 Заполнить таблицу

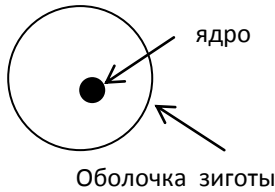
Фаза деления и интерфазы	Характеристика фаз деления и интерфазы		
	Митоз	Мейоз	
		Первое деление	Второе деление
Профаза			
Метафаза			
Анафаза			
Телофаза			
Интерфаза			

## ТЕМА: РАЗВИТИЕ

ЦЕЛЬ: Изучить особенности эмбрионального и постэмбрионального развития.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Половой диморфизм. Значение.
2. Понятие осеменения. Внешнее и внутреннее осеменение.
3. Понятие оплодотворения. Наружное и внутреннее оплодотворение.
4. Понятие онтогенеза. Эмбриональный период.
5. Этапы эмбриогенеза. Заполнить таблицу на примере ланцетника

Этап эмбриогенеза	Сущность этапа	Результат	Рисунок
Образование зиготы	Слияние сперматозоида с яйцеклеткой	Зигота	
Дробление			
Гастрюляция			
Первичный органогенез			

6. Зародышевые листки. Органы, образующиеся из экто-, мезо- и энтодермы.
7. Яйцекладущие и млекопитающие животные. Особенности зародыша.

## ТЕМА: Циклы развития

ЦЕЛЬ: Изучить особенности циклов развития растений и животных

### ЗАДАНИЕ:

1. Зарисовать схему развития без метаморфоза.
2. Зарисовать схему развития с полным метаморфозом.
3. Зарисовать схему развития с неполным метаморфозом.
4. Зарисовать схему цикла развития с преобладанием гаметофита.
5. Зарисовать схему цикла развития с преобладанием спорофита.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Прямое постэмбриональное развитие.
2. Постэмбриональное развитие с метаморфозом. Значение.
3. Полный и неполный метаморфоз.
4. Стадии постэмбрионального развития животных. Заполнить таблицу.

Периоды постэмбрионального онтогенеза	Определение	Характеристика
Ювенильный		
Пубертатный период		
Старость		
Смерть		

5. Определенный и неопределенный рост.
6. Регенерация.
7. Онтогенез растений.
8. Чередование поколений у растений. Циклы развития растений с преобладанием гаметофита и спорофита.

## ТЕМА: ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ

ЦЕЛЬ: Изучить особенности пластического и энергетического обмена в клетке.

### ЗАДАНИЕ:

1. Напишите последовательность оснований в мРНК, образованной на цепи ДНК с такой последовательностью:

АТГТТЦГАГТАЦЦАТГТГААЦГ

2. Согласно полученной цепочке мРНК запишите антикодоны тРНК

3. Используя таблицу практикума, запишите последовательность аминокислот в белке, соответствующую последовательности кодонов иРНК.

4. Сколько молекул АТФ необходимо для синтеза в одну секунду ДНК, РНК, белка, липидов и полисахаридов в клетках человека, если допустить, что их около  $3 \times 10^2$  в организме взрослого человека и что их биосинтетическая способность является такой же, как и в *E. coli* ( см. таблицу):

Биосинтетическая способность *E. coli* (по Пехову А.П.)

Химическое соединение	Количество молекул на клетку	Количество молекул, синтезируемых за 1 сек	Количество молекул АТФ, необходимых для синтеза в течение 1 сек	Количество требуемой энергии (в%) к общей затрачиваемой энергии
ДНК	1	0,00083	60000	2,5
РНК	15	12,5	75000	3,1
Белки	1700000	1,400	2120000	88
Липиды	15000000	12500	87500	3,7
Полисахариды	39000	32,5	65000	2,7

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое метаболизм?
2. Пластический обмен (анаболизм). Значение пластического обмена.
3. Биосинтез белка.
4. Фотосинтез, значение.
5. Хемосинтез, значение.
6. Энергетический обмен (катаболизм), этапы. Значение энергетического обмена
7. Заполнить таблицу.

### Способы питания

Показатели	Автотрофные организмы		Гетеротрофные организмы	
	Фототрофные	Хемотрофные	Сапротрофные	Паразиты
Источник получения органического вещества				
Источник получения энергии				
Представители животного мира				
Представители растительного мира, грибы, бактерии				

## ТЕМА: ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ

ЦЕЛЬ: Изучить закономерности наследования признаков

ЗАДАНИЕ: решите задачу

1. **Моногибридное скрещивание:** Полное доминирование.
  - a. Какое потомство можно ожидать от скрещивания черного гомозиготного быка с красной коровой, если известно, что ген черной окраски крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски?
  - b. При скрещивании коричневых полевок с черными получено потомство ( $F_1$ ) черного цвета.
    - i. Укажите генотипы родителей особей и гибридов  $F_1$ ,
    - ii. В решетке Пеннета запишите генотипы и фенотипы гибридов  $F_2$
    - iii. Каково соотношение трех генотипов и характер наследования окраски шерсти у гибридов  $F_2$
    - iv. Проявление какого генетического закона наблюдается в данном скрещивании?
2. Неполное доминирование:
  - a. потомство с красными ягодами, а растения белоплодного – с белыми ягодами. В результате скрещивания обоих сортов друг с другом получаются розовые ягоды.
    - i. Какое потомство возникает при скрещивании между собой гибридных растений крыжовника с розовыми ягодами?
    - ii. Какое потомство получится, если опылить красноплодный крыжовник пыльцой гибридного крыжовника с розовыми ягодами?
3. **Дигибридное скрещивание**
  - a. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой над леворукостью, причем гены обоих признаков находятся в различных хромосомах. кареглазый правша женится на голубоглазой левше. Какое потомство в отношении указанных признаков следует ожидать в такой семье? Рассмотрите два случая:
    - i. Когда мужчина гомозиготен по обоим признакам.
    - ii. Когда он по ним гетерозиготен.
  - b. Какие могут быть дети, если родители их кареглазые правши
4. **Сцепленное наследование**
  - a. Гомозиготное по обоим признакам красноцветковое (А) растение левкоя узколистного (В) скрестили с белоцветковым (а) широколистным (в) растением. Гены указанных признаков локализованы в одной хромосоме, сцеплены между собой и наследуются вместе. Определите, каковы генотипы и фенотипы  $F_1$  и  $F_2$
  - b. Дальтонизм – одна из форм цветной слепоты, заболевание, связанное с полом и наследуемое по рецессивному гену. Ген дальтонизма сцеплен с X-хромосомой. Здоровая женщина носитель дальтонизма выходит замуж за дальтоника. От кого сын унаследовал дальтонизм?
  - c. Гемофилия – несвертываемость крови. Ген гемофилии рецессивен и находится в X-хромосоме. Здоровая женщина выходит замуж за больного гемофилией
    - i. Какими будут дети, если женщина гомозиготна?
    - ii. Какими будут дети, если женщина гетерозиготна?

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Полное и неполное доминирование.
2. Как взаимосвязаны генотип и фенотип?
3. Моногибридное скрещивание.
4. Дигибридное скрещивание, гипотеза «чистоты гамет».
5. Закон независимого комбинирования.
6. Генетическое определение пола, наследование признаков, сцепленных с полом.

## ТЕМА: ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ

ЦЕЛЬ: Изучить типы изменчивости организмов

### ЗАДАНИЕ:

1. Решите задачу на комбинативную изменчивость:
  - а. Какими признаками будут обладать гибридные абрикосы, полученные в результате опыления красноплодных растений нормального роста пыльцой желтоплодных карликовых растений? Какой результат даст дальнейшее скрещивание таких гибридов? Известно, что красный цвет плодов – доминантный признак, желтый – рецессивный, нормальный рост – доминантный, карликовость – рецессивный. Все исходные растения гомозиготны, гены обоих признаков находятся в разных хромосомах.
  - б. Какие типы некроссоверных и кроссоверных гамет образуется в результате мейоза у растений, имеющих гены *A* и *a* в одной хромосоме и *B* и *b* в другой хромосоме одной гомологичной пары.
2. Запишите полипептидную цепочку,
  - а. синтезируемую по исходной молекуле ДНК  
ТТЦТГЦТТТАААГТЦ
  - б. синтезируемую по молекуле ДНК в которой произошла
    - і. потеря третьего и четвертого нуклеотида,
    - іі. удвоение пятого и шестого нуклеотида,
    - ііі. поворот участка нуклеотидов с 9 по 12 на 180°.
3. Заполните таблицу «Сравнительная характеристика форм изменчивости»

Характеристика	Модификационная изменчивость	Мутационная изменчивость
Объект изменения		
Отбирающий фактор		
Наследование признаков		
Подверженность изменения хромосом		
Подверженность изменениям молекул ДНК		
Значение для особи		
Значение для вида		
Роль в эволюции		
Форма изменчивости		
Подчиненность закономерности		

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что представляет собой комбинативная изменчивость
2. Мутационная изменчивость. Типы мутаций.
3. Что такое полиплоидия и анеуплоидия и каково их биологическое значение.
4. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
5. Сущность закона гомологических рядов в наследственной изменчивости.
6. Каковы особенности генетики человека.

## ТЕМА: Взаимодействие организма и среды

Цель: Рассмотреть основные формы взаимодействия организма и среды.

### ЗАДАНИЕ

1. Подберите правильные пары, какой тип взаимоотношений характерен для организмов, указанных в правой колонке таблицы 1.

Таблица 1

Тип взаимоотношений	Примеры растений и животных
---------------------	-----------------------------

1. Хищничество	А. Густой подрост ельника
2. Симбиоз	Б. Волк и олень, сова и мышь
3. Аменсализм	В. Травы под елью
4. Конкуренция	Г. Микориза на корнях деревьев
5. Паразитизм	Д. Аскарида и человек
6. Протокооперация	Е. Росянка и муха
7. Мутуализм	Ж. Прусак и черный таракан
8. Комменсализм	З. Повилика и клевер
9. Нейтрализм	И. Акула и рыба-прилипала
	К. Пчелы и луговые цветы
	Л. Синица и лягушка

2. Рассмотрите **постоянный препарат** «Клубеньки на корнях бобовых». Зарисуйте корень с клубеньком. Обозначить: корень, корневые волоски, бактериальную зону. Сделать вывод о типе взаимоотношения между растением семейства Бобовые и азотфиксирующими бактериями рода *Rhizobium*.

3. Рассмотрите **постоянный препарат** «Головка тыквовидного цепня». Зарисуйте. Обозначьте: головку, присоски. Сделать вывод о типе взаимоотношений между тыквовидным цепнем и животным, в организме которого он поселяется.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Понятие о среде обитания.
2. Экологические факторы и их значение в жизни организмов. Лимитирующие факторы. Заполните таблицу, вписав абиотические факторы, которые влияют на организмы на суше, в воде, в почве.

Среда обитания	Основные факторы
Суша	
Вода	
Воздух	

3. Совместное действие факторов
4. Биогеоценозы и их компоненты.
5. Формы взаимоотношений между организмами.
6. Биологические ритмы.

## ТЕМА: ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ

ЦЕЛЬ: Изучить статистические и динамические показатели популяций

#### ЗАДАНИЕ:

**Генетическая структура популяции** – соотношение в популяции различных генотипов и аллелей.

Частоты генотипов в популяции при определенных условиях рассчитываются согласно закону Харди-Вайнберга:

$(p + q)^2 = p^2 + 2pq + q^2 = 1$ , где  $p$  и  $q$  - частоты доминантного и рецессивного аллелей соответственно,  $p^2$  - частота гомозиготного доминантного генотипа (AA),  $2pq$  – частота гетерозиготного генотипа (Aa),  $q^2$  – частота гомозиготного рецессивного генотипа.

Решите задачу

1. Сахарный диабет встречается среди населения с частотой 1 на 200 человек. Вычислите частоту людей больных диабетом, здоровых и носителем в популяции.
2. У крупного рогатого скота красная масть не полностью доминирует над белой. Гибриды от скрещивания красных особей с белыми имеют чалую масть. В районе зарегистрировано 4169 красных животных, 3780 чалых и 756 белых. Определите частоту генов и генотипов окраски скота в данном районе.

**Выживаемость** – абсолютное число особей (или процент от исходного числа особей), сохранившихся в популяции за определенный промежуток времени:

$Z = \frac{n}{N} \cdot 100\%$  , где  $Z$  – выживаемость,  $n$  – число выживших,  $N$  – исходная численность популяции.

Решите задачу:

4. Популяция лекарственного растения шлемника байкальского составляла 5631 экземпляр, после заготовок корневого сырья она восстановилась в течение 15 лет до 735 экземпляров. Рассчитайте выживаемость популяции.

5. Рассчитайте выживаемость популяции тлей, если известно, что первоначально популяция насчитывала 1250 особей, а после обработки ядохимикатами, она сократилась на 934 особи.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое популяция? Что такое ареал?
2. Охарактеризуйте статистические показатели популяций: численность, плотность.
3. Что понимается под структурой популяции (генетическая, половая, возрастная, пространственная структура).
4. Охарактеризуйте динамические показатели популяций: рождаемость, смертность, скорость роста популяции.
5. Типы экологической стратегии выживания (r – стратеги, K -стратеги).
6. Что понимают под гомеостазом популяции? Какие способы регулирования численности популяции использует человек?

### ТЕМА: БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ

ЦЕЛЬ: изучить структуру и функции биосферы.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Вернадский В.И. – основоположник учения о биосфере.
2. Понятие «биосферы», структура биосферы.
3. Живое вещество, его свойства и функции в биосфере.
4. Эволюция биосферы. Биоразнообразие биосферы как результат ее эволюции.
5. Круговорот веществ в биосфере.
  - a. Круговорот воды,
  - b. Круговорот азота,
  - c. Круговорот углерода,
  - d. Круговорот серы,
  - e. Круговорот фосфора,
  - f. Круговорот кальция.
6. Роль хозяйственной деятельности человека в круговороте.
7. Факторы, обеспечивающие устойчивость биосферы. Сукцессии.

### ТЕМА: ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

ЦЕЛЬ: Изучить особенности экологии человека.

#### ЗАДАНИЕ:

1. В таблице 1 приведены факторы влияния среды на здоровье человека. Объясните их воздействие. Определите условия снижения или увеличения их вредного влияния.

таблица 1

Факторы влияния среды на здоровье человека

Факторы	Уменьшение/увеличение средней продолжительности жизни, %
---------	--

Жилая площадь	4,5
Расстояние до лесопарка	1,0
Химическое загрязнение воздуха	6,0
Шум	4,0
Сменность и характер труда	2,0
Образование	4,0
Курение	9,0
Длительность сна	1,0
Занятие физкультурой и спортом	3,5
Активный отдых на воздухе	9,0

2. По таблице 2 познакомьтесь с реакцией организма на шумы разной интенсивности. Подумайте, как избежать вредного шумового воздействия.

Гигиеническая норма составляет 40 дБ. Определите, во сколько раз уровень шума на дискотеке больше гигиенической нормы, принимая во внимание, что разница уровней шумов на 10 дБ означает, что один шум больше другого в 10 раз, разница на 20 дБ – больше в 100 раз, на 30 дБ – в 1000 раз, на 40 дБ – в 10000 раз и т.д.

Таблица 2

Реакция организма на шумы различной интенсивности

Источник шума	Уровень шума, дБ	Реакция организма на длительное воздействие шума
Шум листвы, прибора	20	Успокаивающее
Средней силы звуки в квартире	40	Гигиеническая норма
Внутри здания, расположенного на магистрали	60	Появляется чувство раздражения, утомляемость, головная боль
Телевизор	70	
Поезд (в метро или на железной дороге)	80	
Кричащий ученик	80	
Мотоцикл	90	
Дизельный грузовик	90	
Летающий реактивный самолет на высоте 300 м	95	Постепенное ослабление слуха, болезнь нервно-психического стресса (угнетенность, возбужденность, агрессивность) язвенная болезнь, гипертония
Шум на текстильной фабрике	110	
Ткацкий станок	120	Вызывает шумовое опьянение, нарушение алкогольного, нарушается сон и психическое здоровье, появляется глухота
Отбойный молоток	120	
Реактивный дизель при взлете на расстоянии 25 м	120	
На дискотеке	120	

3. Значительная часть сернистого газа ( $SO_2$ ) образуется в атмосфере за счет сгорания различных видов топлива, содержащего большое количество серы. В каменном угле в среднем содержится 2-4% серы, в бурых углях – 14%. У человека сернистый газ вызывает сначала спазмы стенок бронхов, а в случае хронического раздражения возникает воспаление слизистой оболочки бронхов и развивается хронический бронхит.

Подсчитайте, какое количество  $SO_2$  выделится в атмосферу при сжигании 10 т каменного угля, содержащего 4% примеси серы.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Основные понятия экологии человека: здоровье, здоровье конкретного человека, здоровье человеческой популяции (населения). Факторы, влияющие на здоровье людей.
2. Механизмы приспособления организма к окружающей среде. Адаптация человека к условиям Восточного Забайкалья.
3. Биологические ритмы человека, биологические поля.
4. Воздействие антропогенных факторов на здоровье человека.
5. Здоровый образ жизни.
6. Состояние здоровья населения Читинской области и экологическое состояние окружающей среды.
7. Природно-очаговые и эндемичные заболевания Восточного Забайкалья.

### ТЕМА: ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА ЗАБАЙКАЛЬЯ

ЦЕЛЬ: Изучить особенности экологии человека в Забайкалье.

### ЗАДАНИЕ:

1. Заполните таблицу по влиянию сезонов года Забайкалья на здоровье населения. Определите наиболее благоприятные сезоны для здоровья.

Сезон	Характеристика	Влияние на здоровье населения
Зима		
Весна		
Лето		
Осень		

2. В таблице 1 приведены причины ухудшения здоровья населения Забайкалья. Выделите среди них причины, связанные с региональными особенностями Забайкалья.

Таблица 1

Причины ухудшения здоровья населения Забайкалья (по Н.Г. Гомбоевой, 2001)

Состояние здоровья	Причины
Материнская смертность: на 100 тыс рождений – смертность от 85 до 116 чел (1991-1992)	Низкий уровень и качество оказываемой медицинской помощи
Дети, родившиеся с весом менее 1 кг. От 1,9 до 2,6 на 1000 родившихся. Данный показатель имеет тенденцию роста	Ухудшение экологической ситуации, снижения материального уровня жизни населения
Уровень заболеваемости детей до 1 года: на 1000 детей от 1600 до 2000 заболевших	Ухудшение экологической ситуации, снижения материального уровня жизни населения
Уровень младенческой смертности до 1 года – на 1000 родившихся от 19,4 до 22 (1992)	Низкий уровень педиатрической службы, ухудшение состояния здоровья матери
Анемия беременных женщин: от 11 до 16,5%	Ухудшение экологической ситуации, снижения материального уровня жизни населения
Болезни органов дыхания: на 1000 детей зарегистрировано от 250 до 400 (1992)	Ухудшение экологической ситуации
Онкологические заболевания: на 100 тыс. жителей зарегистрировано от 850 до 1040 случаев	Загрязнение воздуха канцерогенными веществами, повышение концентрации радиоактивных веществ, недостаточное и несбалансированное питание (недостаток витаминов С и А, овощей)

3. В таблице 2 приведены особо опасные природно-очаговые заболевания, какие из них Вам известны, какие распространены в Вашей местности?

Таблица 2

Природно-очаговые заболевания Забайкальского края

Природно-очаговые заболевания	Причины распространения
Чума	Развитое животноводство, Обилие степных грызунов, копытных, насекомых, которые являются основными носителями. этих заболеваний Есть опасность ввоза чумы из Монголии и Китая
Сибирская язва	
Бруцеллез,	
Лептоспироз	
Туляремия	
Клещевой энцефалит	
Псевдотуберкулез	
Бешенство	
Пастереллез	
Холера	
Риккетсиозы	

ТЕМА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ЦЕЛЬ: изучить современные проблемы охраны окружающей среды.

ЗАДАНИЕ

1. Пользуясь экологической картой (с. 41) Атласа Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа, изучите основные загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды.

2. Найдите на экологической карте населенные пункты с радиационным загрязнением и населенные пункты, вблизи которых в источниках подземных вод содержание химических веществ превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК), заполните таблицу:

Населенные пункты Забайкальского края, находящиеся в зоне загрязнения

Радиационное загрязнение	Химическое загрязнение подземных вод				
	Сульфаты	Нитраты	Марганец	Хлор	Железо

3. Установите по карте населенные пункты, вблизи которых наблюдается существенный выброс загрязняющих веществ в атмосферу (в тыс. т в год), заполните таблицу:

Населенные пункты Забайкальского края

с существенным загрязнением атмосферы

Населенные пункты с массой выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (тыс.т/год)						
0,19 и менее	2-3,9	4-5,9	6-8,9	10-14,9	15-90	Более 90

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Современное состояние природной среды. Роль природы в жизни человека.
2. Природные ресурсы, их классификация. Рациональное использование ресурсов.
3. Природное и антропогенное загрязнение окружающей среды.
4. Реальные опасности для природной среды от хозяйственной деятельности человека. Экологические проблемы в читинской области.
5. Охрана природы. Особо охраняемые природные территории.
6. Глобальные экологические проблемы.
7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Стратегия устойчивого развития биосферы.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Тест 1

#### Вариант 1

Письменная работа (тест)

Задания закрытого типа:

*Выберите один правильный ответ (правильный ответ оценивается в 1 балл)*

**1. Размножение — это процесс:**

- а) увеличения числа клеток; б) воспроизведения себе подобных;  
в) развития организмов в процессе эволюции; г) усложнения строения и функций орга-

нов.

**2. Набор половых хромосом у женщин:**

- а) XX; б) XY;  
в) XO; г) YY.

**3. Клетка — структурная и функциональная единица живого, так как:**

- а) в состав клетки входит около 70 химических элементов;  
б) все белки клеток построены из 20 аминокислот;  
в) в клетках непрерывно идут процессы биологического синтеза и распада;  
г) все живые организмы, кроме вирусов, построены из клеток.

**4. Тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки:**

- а) амитоз; б) мейоз;  
в) митоз; г) биоценоз.

**5. Биологической системой называют:**

- а) объединение однородных клеток; б) несколько рядом расположенных органов;  
в) органы живого организма; г) любые биологические объекты.

**6. Способность биологических систем поддерживать постоянство своего состава и свойств:**

- а) ароморфоз; б) ирригация;  
в) гомеостаз; г) диссимиляция.

**7. Чистая линия – это:**

- а) косметическая продукция;  
б) правильно начерченная линия;  
в) прямая, по которой выстраиваются хромосомы;  
г) потомство одной пары родителей, гомозиготное по определенному комплексу призна-

ков.

**8. Белки - биологические полимеры, мономерами которых являются:**

- а) нуклеотиды; б) аминокислоты;  
в) пептиды; г) моносахариды.

**9. Ядро – это:**

- а) двумембранная структура; б) одномембранная структура;  
в) немембранная структура; г) трехмембранная структура.

**10. Ассимиляция – это процесс:**

- а) католлиза; б) распада;  
в) биосинтеза; д) гидролиза.

**11. Элементарная единица наследственности:**

- а) гамета; б) ядро;  
в) ген; г) клетка.

**12. Один триплет ДНК содержит информацию:**

- а) о последовательности аминокислот в белке;  
б) об одном признаке организма;  
в) об одной аминокислоте, включаемой в белковую цепь;  
г) о начале синтеза и-РНК.

- 13. Какое число хромосом в соматических клетках у человека?**  
 а) 46; б) 25;  
 в) 47; г) 48
- 14. Уровень, являющийся высшим уровнем организации жизни:**  
 а) биосферный; б) биогеоценотический;  
 в) популяционно-видовой; г) организменный.
- 15. Количество этапов в энергетическом обмене:**  
 а) один; б) два; в) три; г) четыре.
- 16. Автотрофные организмы получают энергию:**  
 а) за счет органических веществ, синтезированных из неорганических;  
 б) из готовых органических веществ;  
 в) за счет распада неорганических веществ;  
 г) за счет распада воды.
- 17. К гормонам не относится:**  
 а) инсулин; б) окситоцин;  
 в) меланин; г) прогестерон.
- 18. Индивидуальное развитие организма называется:**  
 а) филогенез; б) овогенез;  
 в) метаморфоз; г) онтогенез.
- 19. У всех цветковых растений происходит:**  
 а) двойное оплодотворение; б) двойное опыление;  
 в) простое оплодотворение; г) тройное оплодотворение.
- 20. Оплодотворенная яйцеклетка называется:**  
 а) гамета; б) гастрюла;  
 в) бластула; г) зигота.
- 21. Нервная система, органы чувств, эпителий кожи, зубная эмаль образуются во время органогенеза:**  
 а) из эктодермы; б) из мезодермы;  
 в) из энтодермы; г) из гастрюлы.
- 22. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости обнаружил:**  
 а) Ч. Дарвин;  
 б) Г. Мендель;  
 в) А. Уоллес;  
 г) Н. И. Вавилов.
- 23. Вирусы – это:**  
 а) клеточная форма; б) неклеточная форма;  
 в) мхи; г) водоросли.
- 24. К прокариотам относятся:**  
 а) растения; б) животные;  
 в) грибы; г) бактерии и цианобактерии.
- 25. Только у растений встречаются органоиды:**  
 а) пластиды; б) клеточный центр;  
 в) митохондрии; г) рибосомы.
- 26. Энергия в клетке запасается в виде:**  
 а) АТФ; б) белков;  
 в) липидов; г) углеводов.
- 27. Живое отличается от неживого:**  
 а) составом неорганических веществ; б) обменом веществ;  
 в) наличием катализаторов; г) взаимодействием молекул друг с другом.
- 28. Основными веществами в живых организмах являются:**  
 а) углеводы; б) витамины;  
 в) жиры; г) белки.

**29. Способность организма на должном уровне поддерживать постоянство своего строения и функциональных возможностей называется:**

- а) гомеостаз;
- б) раздражимость;
- в) онтогенез;
- г) обмен веществ.

**30. Заключительной фазой в митозе является:**

- а) анафаза;
- б) профаза;
- в) телофаза;
- г) метафаза.

### Вариант 2

#### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Письменная работа (тест)

Задания закрытого типа:

*Выберите один правильный ответ (правильный ответ оценивается в 1 балл)*

**1. Наука, изучающая все живое вещество и организмы, им образуемые, называется:**

- а) генетика;
- б) зоология;
- в) ботаника;
- г) биология.

**2. Способность биологических систем поддерживать постоянство своего состава и свойств:**

- а) ароморфоз;
- б) ирригация;
- в) гомеостаз;
- г) диссимиляция.

**3. Биологической системой называют:**

- а) объединение однородных клеток;
- б) несколько рядом расположенных органов;
- в) органы живого организма;
- г) любые биологические объекты.

**4. Что не входит в понятие «живое вещество»:**

- а) бактерии;
- б) животные;
- в) минералы;
- г) растения.

**5. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости обнаружил:**

- а) Ч. Дарвин;
- б) Г. Мендель;
- в) А. Уоллес;
- г) Н. И. Вавилов.

**6. Основная структурная единица живого – это:**

- а) клетка;
- б) хромосома;
- в) ген;
- г) ядро.

**7. К прокариотам относятся:**

- а) растения;
- б) животные;
- в) грибы;
- г) бактерии и цианобактерии.

**8. Какого уровня организации живого не существует?**

- а) клеточный;
- б) автоматический;
- в) организменный;
- г) биосферный.

**9. Энергия в клетке запасается в виде:**

- а) АТФ;
- б) белков;
- в) липидов;
- г) углеводов.

**10. Раздел общей биологии, изучающий химический состав живого вещества на клеточном уровне, называется:**

- а) биогеоценология;
- б) цитология;
- в) физиология;
- г) эмбриология.

**11. Набор половых хромосом у женщин:**

- а) XX;
- б) XY;
- в) XO;
- г) YY.

**12. Группа клеток, одинаковых по строению и выполняемым функциям, называется:**

- а) материал;
- б) организм;
- в) молекула;
- г) ткань.

**13. Тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки:**

- а) амитоз; б) мейоз;  
в) митоз; г) биоценоз.

**14. Какое число хромосом в половых клетках у человека?**

- а) 23; б) 25;  
в) 46; г) 48

**15. Белки - биологические полимеры, мономерами которых являются:**

- а) нуклеотиды; б) аминокислоты;  
в) пептиды; г) моносахариды.

**16. Чистая линия – это:**

- а) косметическая продукция;  
б) правильно начерченная линия;  
в) прямая, по которой выстраиваются хромосомы;  
г) потомство одной пары родителей, гомозиготное по определенному комплексу призна-

КОВ.

**17. Уровень, являющийся низшим уровнем организации жизни - это:**

- а) биосферный; б) биогеоценотический;  
в) популяционно-видовой; г) молекулярно-генный.

**18. Элементарная единица наследственности:**

- а) гамета; б) ген; в) ядро; г) клетка.

**19. Ассимиляция – это процесс:**

- а) катализа; б) распада;  
в) биосинтеза; д) гидролиза.

**20. Ядро – это:**

- а) двумембранная структура; б) одномембранная структура;  
в) немембранная структура; г) трехмембранная структура.

**21. Путешествие на корабле «Бигль» совершил:**

- а) Г. Мендель;  
б) Л. Пастер;  
в) Ч. Дарвин;  
г) Н. И. Вавилов.

**22. Количество фаз фотосинтеза:**

- а) одна; б) две; в) три; г) четыре.

**23. Гетеротрофные организмы получают энергию:**

- а) за счет органических веществ, синтезированных из неорганических;  
б) из готовых органических веществ;  
в) за счет распада неорганических веществ;  
г) за счет распада воды.

**24. К половым гормонам относятся:**

- а) инсулин и адреналин; б) окситоцин и тиротоксин;  
в) тестостерон и эстроген; г) прогестерон и кортикостерон.

**25. Историческое развитие организма называется:**

- а) филогенез; б) овогенез;  
в) метаморфоз; г) онтогенез.

**26. У всех цветковых растений происходит:**

- а) двойное оплодотворение; б) двойное опыление;  
в) простое оплодотворение; г) тройное оплодотворение.

**27. Наружный слой клеток гастролы называется:**

- а) эктодерма; б) энтодерма;  
в) мезодерма; г) перидерма.

**28. Какое распределение получается в потомстве по третьему закону Менделя?**

- а) 9:3:3:1; б) 1:3;

в) 1:1;

г) 1:2.

**29. Способность организма на должном уровне поддерживать постоянство своего строения и функциональных возможностей называется:**

а) гомеостаз;

б) раздражимость;

в) онтогенез;

г) обмен веществ.

**30. Процесс, при котором из одной материнской клетки возникают две дочерние, называется....:**

а) развитие;

б) деление;

в) оплодотворение;

г) рождение.

## Тест №2

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Письменная работа (тест)

Задания закрытого типа:

*Выберите один правильный ответ (правильный ответ оценивается в 1 балл)*

**1. Наука, изучающая все живое вещество и организмы, им образуемые, называется:**

а) генетика;

б) зоология;

в) ботаника;

г) биология.

**2. Способность биологических систем поддерживать постоянство своего состава и свойств:**

а) ароморфоз;

б) ирригация;

в) гомеостаз;

г) диссимиляция.

**3. Биологической системой называют:**

а) объединение однородных клеток;

б) несколько рядом расположенных органов;

в) органы живого организма;

г) любые биологические объекты.

**4. Что не входит в понятие «живое вещество»:**

а) бактерии;

б) животные;

в) минералы;

г) растения.

**5. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости обнаружил:**

а) Ч. Дарвин;

б) Г. Мендель;

в) А. Уоллес;

г) Н. И. Вавилов.

**6. Основная структурная единица живого – это:**

а) клетка;

б) хромосома;

в) ген;

г) ядро.

**7. К прокариотам относятся:**

а) растения;

б) животные;

в) грибы;

г) бактерии и цианобактерии.

**8. Какого уровня организации живого не существует?**

а) клеточный;

б) автоматический;

в) организменный;

г) биосферный.

**9. Энергия в клетке запасается в виде:**

а) АТФ;

б) белков;

в) липидов;

г) углеводов.

**10. Раздел общей биологии, изучающий химический состав живого вещества на клеточном уровне, называется:**

а) биогеоценология;

б) цитология;

в) физиология;

г) эмбриология.

**11. Набор половых хромосом у женщин:**

а) XX;

б) XY;

в) XO;

г) YY.

**12. Группа клеток, одинаковых по строению и выполняемым функциям, называется:**

- а) материал; б) организм;  
в) молекула; г) ткань.

**13. Тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки:**

- а) амитоз; б) мейоз;  
в) митоз; г) биоценоз.

**14. Какое число хромосом в половых клетках у человека?**

- а) 23; б) 25;  
в) 46; г) 48

**15. Белки - биологические полимеры, мономерами которых являются:**

- а) нуклеотиды; б) аминокислоты;  
в) пептиды; г) моносахариды.

**16. Чистая линия – это:**

- а) косметическая продукция;  
б) правильно начерченная линия;  
в) прямая, по которой выстраиваются хромосомы;  
г) потомство одной пары родителей, гомозиготное по определенному комплексу призна-

ков.

**17. Уровень, являющийся низшим уровнем организации жизни - это:**

- а) биосферный; б) биогеоценотический;  
в) популяционно-видовой; г) молекулярно-генный.

**18. Элементарная единица наследственности:**

- а) гамета; б) ген; в) ядро; г) клетка.

**19. Ассимиляция – это процесс:**

- а) катализа; б) распада;  
в) биосинтеза; д) гидролиза.

**20. Ядро – это:**

- а) двумембранная структура; б) одномембранная структура;  
в) немембранная структура; г) трехмембранная структура.

**21. Путешествие на корабле «Бигль» совершил:**

- а) Г. Мендель;  
б) Л. Пастер;  
в) Ч. Дарвин;  
г) Н. И. Вавилов.

**22. Количество фаз фотосинтеза:**

- а) одна; б) две; в) три; г) четыре.

**23. Гетеротрофные организмы получают энергию:**

- а) за счет органических веществ, синтезированных из неорганических;  
б) из готовых органических веществ;  
в) за счет распада неорганических веществ;  
г) за счет распада воды.

**24. К половым гормонам относятся:**

- а) инсулин и адреналин; б) окситоцин и тиротоксин;  
в) тестостерон и эстроген; г) прогестерон и кортикостерон.

**25. Историческое развитие организма называется:**

- а) филогенез; б) овогенез;  
в) метаморфоз; г) онтогенез.

**26. У всех цветковых растений происходит:**

- а) двойное оплодотворение; б) двойное опыление;  
в) простое оплодотворение; г) тройное оплодотворение.

**27. Наружный слой клеток гастролы называется:**

- а) эктодерма; б) энтодерма;  
в) мезодерма; г) перидерма.



в) немембранная структура; г) трехмембранная структура.

**10. Ассимиляция – это процесс:**

- а) катализа; б) распада;  
в) биосинтеза; д) гидролиза.

**11. Элементарная единица наследственности:**

- а) гамета; б) ядро;  
в) ген; г) клетка.

**12. Один триплет ДНК содержит информацию:**

- а) о последовательности аминокислот в белке;  
б) об одном признаке организма;  
в) об одной аминокислоте, включаемой в белковую цепь;  
г) о начале синтеза и-РНК.

**13. Какое число хромосом в соматических клетках у человека?**

- а) 46; б) 25;  
в) 47; г) 48

**14. Уровень, являющийся высшим уровнем организации жизни:**

- а) биосферный; б) биогеоценотический;  
в) популяционно-видовой; г) организменный.

**15. Количество этапов в энергетическом обмене:**

- а) один; б) два; в) три; г) четыре.

**16. Автотрофные организмы получают энергию:**

- а) за счет органических веществ, синтезированных из неорганических;  
б) из готовых органических веществ;  
в) за счет распада неорганических веществ;  
г) за счет распада воды.

**17. К гормонам не относится:**

- а) инсулин; б) окситоцин;  
в) меланин; г) прогестерон.

**18. Индивидуальное развитие организма называется:**

- а) филогенез; б) овогенез;  
в) метаморфоз; г) онтогенез.

**19. У всех цветковых растений происходит:**

- а) двойное оплодотворение; б) двойное опыление;  
в) простое оплодотворение; г) тройное оплодотворение.

**20. Оплодотворенная яйцеклетка называется:**

- а) гамета; б) гастрюла;  
в) бластула; г) зигота.

**21. Нервная система, органы чувств, эпителий кожи, зубная эмаль образуются во время органогенеза:**

- а) из эктодермы; б) из мезодермы;  
в) из энтодермы; г) из гастрюлы.

**22. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости обнаружил:**

- а) Ч. Дарвин;  
б) Г. Мендель;  
в) А. Уоллес;  
г) Н. И. Вавилов.

**23. Вирусы – это:**

- а) клеточная форма; б) неклеточная форма;  
в) мхи; г) водоросли.

**24. К прокариотам относятся:**

- а) растения; б) животные;  
в) грибы; г) бактерии и цианобактерии.

**25. Только у растений встречаются органоиды:**

- а) пластиды; б) клеточный центр;  
в) митохондрии; г) рибосомы.

**26. Энергия в клетке запасается в виде:**

- а) АТФ; б) белков;  
в) липидов; г) углеводов.

**27. Живое отличается от неживого:**

- а) составом неорганических веществ; б) обменом веществ;  
в) наличием катализаторов; г) взаимодействием молекул друг с другом.

**28. Основными веществами в живых организмах являются:**

- а) углеводы; б) витамины;  
в) жиры; г) белки.

**29. Способность организма на должном уровне поддерживать постоянство своего строения и функциональных возможностей называется:**

- а) гомеостаз; б) раздражимость;  
в) онтогенез; г) обмен веществ.

**30. Заключительной фазой в митозе является:**

- а) анафаза; б) профаза; в) телофаза; г) метафаза.

Тест №4

Дисциплина «Теория эволюции»

**ВАРИАНТ 1**

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОЙ ФОРМЫ:** необходимо выбрать один правильный ответ

**1. В основе современной эволюционной концепции лежит идея:**

1. неизменяемости видов 2. изменяемости и разнообразия видов  
3. целесообразной изменяемости видов 4. стремления видов к совершенству

**2. Первым эволюционистом считается**

1. Ч. Дарвин 2. Ж.-Б. Ламарк  
3. А. Уоллес 4. К. Линней

**3. Многообразие живой природы Ч. Дарвин рассматривал как результат процесса**

1. наследственности 2. предрасположенности  
3. изменчивости 4. предопределённости

**4. Элементарной единицей эволюции в соответствии с синтетической теорией является**

1. популяция 2. отдельная особь  
3. вид 4. дем

**5. Микроэволюция — это эволюционные процессы, приводящие к образованию**

1. особей 2. видов  
3. родов 4. семейств

**6. Для каких популяций справедлив закон Харди-Вайнберга?**

1. для больших 2. для малых  
3. для вымирающих 4. для любых

**7. Какой вид отбора может приводить к снижению адаптивности особей?**

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. естественный    | 2. искусственный |
| 3. стабилизирующий | 4. дизруптивный  |

**8. Островной популяции амфибий может грозить вымирание вследствие**

- |   |   |
|---|---|
| 1. ослабления дрейфа генов                      | 2. повышения гетерозиготности популяции |
| 3. большого резерва наследственной изменчивости | 4. инбридинга                           |

**9. Сколько видов представлено в данном списке: лягушка сибирская, тритон, ящерица живородящая, страус?**

- |      |      |
|------|------|
| 1. 1 | 2. 2 |
| 3. 3 | 4. 4 |

**10. Среди систематических единиц НЕ известны**

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. подвиды | 2. полувиды |
| 3. изовиды | 4. надвиды  |

**11. Эволюционные процессы на уровне популяций, приводящие к образованию новых видов, называются**

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. видообразование | 2. макроэволюция |
| 3. жорданоны       | 4. линнеоны      |

**12. Результатом сегрегациогенеза можно считать**

- |   |  |
|---|--|
| 1. выведение новой породы крупного рогатого скота | 2. образование автополиплоидного вида растения |
| 3. образование аллополиплоидного вида растения    | 4. филетическую эволюцию                       |

**13. Историческое развитие живых организмов называется**

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1. филогенез   | 2. арогенез  |
| 3. филломорфоз | 4. ароморфоз |

**14. К числу особенностей макроэволюции нельзя отнести**

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 1. неравномерность темпов | 2. адаптивную радиацию |
| 3. направленность         | 4. обратимость         |

**15. Какие органы возникают в результате конвергенции?**

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. гомологичные   | 2. аналогичные   |
| 3. атавистические | 4. рудиментарные |

**16. Расхождение признаков в ходе эволюции у родственных групп, развивающихся в разнородных условиях, называется**

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1. дивергенцией  | 2. параллелизмом      |
| 3. конвергенцией | 4. сетчатой эволюцией |

**17. Какие приспособления у животных можно отнести к идиоадаптации?**

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. мимикрия              | 2. четырёхкамерное сердце |
| 3. возникновение скелета | 4. теплокровность         |

**18. К главным путям эволюции НЕ относятся**

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1. ароморфоз     | 2. неотения          |
| 3. идиоадаптация | 4. общая дегенерация |

**19. Гипотеза о занесении живых существ на Землю из космоса является сущностью концепции**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1. панспермии  | 2. креационизма |
| 3. в витализма | 4. дарвинизма   |

**20. Коацерватная гипотеза была сформулирована**

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Ф. Реди и Л. Пастером     | 2. А.И. Опариним     |
| 3. Н.В. Тимофеевым-Ресовским | 4. С.С. Четвериковым |

**21. Установите правильную последовательность некоторых эр в истории Земли: архейская, кайнозойская, мезозойская**

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. 1,3,2 | 2. 2,1,3 |
| 3. 1,2,3 | 4. 3,2,1 |

**22. Выход растений на сушу произошёл в**

- |             |                            |
|-------------|----------------------------|
| 1. ордовике | 2. каменноугольном периоде |
| 3. девоне   | 4. силуре                  |

**23. Предками млекопитающих являются**

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1. птицы            | 2. яйцекладущие |
| 3. зверозубые ящеры | 4. динозавры    |

**24. Первыми обитателями суши среди животных явились**

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| 1. амфибии       | 2. рептилии  |
| 3. паукообразные | 4. насекомые |

**25. Родиной австралопитеков является**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. Австралия | 2. Южная Азия |
| 3. Европа    | 4. Африка     |

**26. Кто НЕ относится к семейству Гоминид?**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1. дриопитек   | 2. питекантроп  |
| 3. кроманьонец | 4. неандерталец |

**27. Антидарвиновская концепция развития живой природы, согласно которой эволюция совершается под действием внутренних, заранее определенных причин называется**

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| 1. номогенез | 2. неоламаркизм     |
| 3. витализм  | 4. социал-дарвинизм |

**28. Основателем идей неокатастрофизма являлся**

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1. Ж. Кювье             | 2. Э. Зюсс   |
| 3. Э. Жоффруа Сент-Илер | 4. Л.С. Берг |

**29. Синтетическая теория эволюции разработана в рамках**

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1. неodarвинизма | 2. дарвинизма |
| 3. ламаркизма    | 4. витализма  |

**30. Гипотеза номогенеза является представителем такого течения антидарвинизма как**

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1. ортоламаркизм  | 2. механоламаркизм |
| 3. психоламаркизм | 4. неокатастрофизм |

### Дисциплина «Теория эволюции»

#### ВАРИАНТ 2

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОЙ ФОРМЫ:** необходимо выбрать один правильный ответ

**1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству; утверждал наследование благоприобретенных признаков?**

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1. К. Линней    | 2. Ч. Дарвин        |
| 3. Ж.-Б. Ламарк | 4. И.И. Шмальгаузен |

**2. Исследуя причины смены животных и растений на Земле, Ж.Кювье разработал**

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1. эволюционную теорию | 2. теорию катастроф   |
| 3. клеточную теорию    | 4. мутационную теорию |

**3. Фактором, обеспечивающим устойчивость видов в природе, Ч.Дарвин считал:**

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1. наследственность    | 2. изменчивость       |
| 3. предрасположенность | 4. предопределённость |

**4. Значение мутационного процесса как эволюционного фактора было подробно охарактеризовано**

- |                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| 1. С.С. Четвериковым               | 2. Т. Мальтусом   |
| 3. Г.А. Надсоном и Г.С. Филипповым | 4. В. Иоганнсенем |

**5. Элементарным эволюционным явлением можно считать:**

- |  |  |
|--|--|
| 1. селективное размножение особей            | 2. изменение генетического состава популяции |
| 3. появление нового вида в процессе эволюции | 4. массовое вымирание видов                  |

**6. Что из перечисленного может считаться элементарной эволюционной единицей?**

- |              |          |
|--------------|----------|
| 1. клетка    | 2. особь |
| 3. популяция | 4. вид   |

**7. Среди форм естественного отбора НЕ встречается**

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1. стабилизирующий | 2. движущий     |
| 3. индивидуальный  | 4. дизруптивный |

**8. Конституциональной борьбой за существование называется**

1. борьба с неблагоприятными факторами среды
2. отношения типа «хищник–жертва», «паразит–хозяин»
3. межвидовая борьба
4. внутривидовая борьба

**9. Понятие вида впервые ввёл в биологии**

1. Ж.-Б. Ламарк
2. Ч. Дарвин
3. К. Линней
4. Д. Рэй

**10. Группу форм больших чаек (клуша-хохотунья, серебристая чайка и др.) можно считать**

1. надвидом
2. полувидом
3. подвидом
4. географической расой

**11. Симпатрическое видообразование может быть следствием**

1. борьбы за существование
2. полиплоидии
3. полового отбора
4. конвергенции признаков

**12. Результатом синтезогенеза можно считать**

1. выведение новой породы крупного рогатого скота
2. образование автополиплоидного вида растения
3. образование аллополиплоидного вида растения
4. филетическую эволюцию

**13. Принцип адаптивной радиации может быть проиллюстрирован**

1. повышением уровня радиоактивного излучения в зонах разломов
2. приспособлением новых видов к высоким уровням радиоактивного излучения
3. ускорением темпов эволюции форм организмов при наличии свободных экологических ниш
4. замедлением темпов эволюции форм организмов, имеющих неспециализированного предка

**14. Пальцехождение у лошади является результатом**

1. количественных преобразований органов
2. качественных преобразований органов
3. субституции органов
4. олигомеризации органов

**15. Какие органы возникают в результате дивергенции?**

1. гомологичные
2. аналогичные
3. атавистические
4. рудиментарные

**16. Филетическая эволюция лошади была впервые реконструирована**

1. В.О. Ковалевским
2. А.О. Ковалевским
3. С.В. Ковалевской
4. П.К. Ковалёвым

**17. Вымирание динозавров можно связать с**

1. дивергенцией
2. общей дегенерацией

3. морфофизиологическим регрессом      4. биологическим регрессом

**18. Деятельность человека является мощным фактором биологического прогресса**

1. секвойи      2. амурского тигра  
3. белого гриба      4. вируса СПИДа

**19. Ф. Реди и Л. Пастер доказали несостоятельность**

1. идей Ламарка      2. идей Дарвина  
3. идеи самозарождения      4. идей виталистов

**20. Коацерватная гипотеза была сформулирована**

1. Н.П. Дубининым      2. Г.А. Надсоном и Г.С. Филипповым  
3. С.С. Четвериковым      4. А.И. Опариним

**21. Установите правильную последовательность некоторых эр в истории Земли: протерозойская, кайнозойская, мезозойская**

1. 1,3,2      2. 2,1,3  
3. 1,2,3      4. 3,2,1

**22. Выход животных на сушу произошёл в**

1. ордовике      2. карбоне  
3. девоне      4. силуре

**23. Предками птиц являются**

1. амфибии      2. яйцекладущие млекопитающие  
3. зверозубые ящеры      4. динозавры

**24. Первыми обитателями суши среди растений являлись**

1. семенные папоротники      2. хвои  
3. риниофиты      4. лепидодендроны

**25. Изготовление каменных орудий впервые начали**

1. австралопитек      2. человек прямоходящий  
3. неандерталец      4. человек умелый

**26. Первые находки неандертальцев были сделаны в**

1. Европе      2. Азии  
3. Африке      4. Северной Америке

**27. Антидарвиновская концепция развития живой природы, отрицающая творческую роль отбора и опирающаяся на представления о возможности наследования приобретённых признаков, называется**

1. номогенез      2. неоламаркизм  
3. витализм      4. социал-дарвинизм

**28. Основателем идей неокатастрофизма являлся**

1. Ж. Кювье      2. Э. Зюсс

3. Л.С. Берг

4. Г. Спенсер

**29. Синтетическая теория эволюции разработана в рамках**

1. креационизма

2. ламаркизма

3. витализма

4. неodarвинизма

**30. Гипотеза о занесении живых существ на Землю из космоса является сущностью концепции**

1. панспермии

2. креационизма

3. витализма

4. неodarвинизма

Каждый правильный ответ оценивается в 0,2 балла.

Тест №5

**Тест состоит из 3-х частей.**

Первая часть содержит вопросы под буквой А. В них необходимо выбрать только один правильный ответ.

Вторая часть содержит вопросы под буквой В. Эти задания могут быть:

- или на выбор нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствий позиций между процессами и объектами, а также описанием их свойств и характеристик;
- задания на определение последовательности биологических явлений или процессов

Третья часть (под буквой «С»), включает в себя развернутый ответ на поставленный вопрос.

А1. Совокупность популяций разных видов, связанных между собой пищевыми и энергетическими связями, а также с факторами неживой природы, круговоротом веществ, длительное время обитающих на определенной территории, называют:

1. экосистемой 3) биосферой
2. ноосферой 4) видом

А2. В круговороте веществ наибольшую роль играют:

1. абиотические факторы 3) живые организмы
2. антропогенные факторы 4) биологические ритмы

А3. Основная причина сокращения числа видов на Земле в XX веке состоит в действии антропогенного фактора, так как он:

1. ослабляет конкуренцию между видами
2. изменяет среду их обитания
3. способствует удлинению цепей питания
4. влияет на сезонные изменения в природе

А4. Наиболее молодая из всех сфер Земли – биосфера, так как она возникла только с появлением:

1. гидросферы 3) литосферы
2. атмосферы 4) жизни на Земле

А5. Причина снижения плодородия почвы под воздействием человека - :

1. применение удобрений 3) эрозия, засоление
2. создание в степи лесополос 4) чередование выращиваемых культурных растений

А6. Биотехнологические методы производства продуктов питания более эффективны, так как они:

1. более простые
  2. позволяют получить экологически чистую продукцию
  3. не требует специальных условий
  4. не требует квалифицированного труда
- A7. Экосистему, созданную человеком для выращивания культурных растений, называют:
1. биогеноценозом 3) биосферой
  2. агроценозом 4) опытной станцией
- A8. В большинстве экосистем первоначальным источником органического вещества и энергии является:
1. животные 3) грибы
  2. бактерии 4) растения
- A9. Источником энергии для фотосинтеза у растений служит свет, который относят к факторам:
1. непериодическим 3) абиотическим
  2. антропогенным 4) биотическим
- A10. Живые организмы за время существования биосферы многократно использовали одни и те же химические элементы благодаря:
1. синтезу веществ организмами 3) круговороту веществ
  2. расщеплению веществ организмами 4) постоянному поступлению веществ из Космоса
- A11. Структурно-функциональной единицей биосферы является
1. тип животного 3) царство
  2. отдел растения 4) биогеноценоз
- A12. Причиной отрицательного воздействия человека на биосферу, проявляющейся в нарушении круговорота кислорода, является:
1. создание искусственных водоемов 3) сокращение площади лесов
  2. орошение земель 4) осушение болот
- A13. Какая функция живого вещества лежит в основе его способности аккумулировать химические элементы из окружающей среды?
1. газовая 3) концентрационная
  2. окислительно-восстановительная 4) биогеохимическая
- A14. В круговороте веществ и превращения энергии в биосфере наиболее активно участвует:
1. кислород 3) климат
  2. живое вещество 4) тепло земных недр
- B1. Выберите несколько правильных утверждений. В состав биосферы входят:
- A. растения Г. бактерии  
 Б. биокосное вещество Д. биогенное вещество  
 В. живое вещество Е. косное вещество
- C1. Дайте развернутый ответ на следующий вопрос.  
 Что представляет собой биомасса поверхности суши, почвы и мирового океана?
- C2. Дайте развернутый ответ на следующий вопрос.  
 Каковы основные функции живого вещества биосферы?

### **Вариант теста № 2** (тема «Биосфера»)

Тест состоит из 3-х частей.

Первая часть содержит вопросы под буквой А. В них необходимо выбрать только один правильный ответ.

Вторая часть содержит вопросы под буквой В. Эти задания могут быть:

- или на выбор нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствий позиций между процессами и объектами, а также описанием их свойств и характеристик;
- задания на определение последовательности биологических явлений или процессов

Третья часть (под буквой «С»), включает в себя развернутый ответ на поставленный вопрос.

А1. В сохранении многообразия видов растений и животных в биосфере большое значение имеет:

1. создание заповедников
2. расширение площади агроценозов
3. повышение продуктивности агроценозов
4. борьба с вредителями сельскохозяйственных растений

А2. Замкнутый, сбалансированный круговорот веществ в экосистеме служит причиной:

1. саморегуляции 3) изменения экосистемы
2. колебания численности популяции 4) устойчивости экосистемы

А3. Русский ученый В.И. Вернадский создал учение о:

1. биогеоценозах 3) биоритмах
2. ведущей роли живого вещества в биосфере 4) фотопериодизме

А4. Внедрение малоотходных технологий в промышленное производство позволяет:

1. защитить биосферу от загрязнения
2. повысить продуктивность агроценозов
3. ускорить круговорот веществ в биосфере
4. замедлить круговорот веществ в биосфере

А5. В хвойном лесу обитает множество видов, связанных между собой и с факторами неживой природы, поэтому его называют:

1. биосферой 3) биосферой
2. биогеоценозом 4) заказником

А6. Наибольшую роль в круговороте веществ играют(ет)

1. абиотические факторы 3) антропогенные факторы
2. ограничивающие факторы 4) живое вещество

А7. Изъятие человеком значительного количества биомассы из экосистемы делает круговорот веществ несбалансированным, что служит причиной:

1. нестабильной экосистемы 3) саморегуляции в экосистеме
2. стабильной экосистемы 4) увеличения численности популяции

А8. Масса живого вещества в биосфере очень мала, но она играет огромную роль в...

1. создании литосферы 3) создании Мирового океана
2. преобразовании вещества и энергии 4) образовании материков

А9. Отрицательные последствия воздействия человека на биосферу проявляются в:

1. изменении атмосферного давления
2. регулировании численности популяции промысловых животных
3. сокращении биоразнообразия
4. создании новых сортов растений и пород животных

А10. Изменение организмами в процессе жизнедеятельности среды обитания в экосистеме является причиной:

1. круговорота веществ 3) возникновения приспособлений у организмов
2. смены экосистем 4) возникновения новых видов

A11. Отходы промышленного производства – соли тяжелых металлов: свинца, кадмия – вызывают у людей отравления, рождение уродов, попадая в их организм:

1. в процессе размножения
2. с вдыхаемым воздухом
3. по цепям питания
4. со сточными водами

A12. Впервые название «Биосфера» было дано:

1. К Линнеем
2. В.И. Вернадским
3. Ж.Б. Ламарком
4. В.Н. Сукачевым

A13. Биосфера существует в основном за счет:

1. космической энергии и внутрипланетарной тепловой энергии
2. внутрипланетарной тепловой энергии
3. космической энергии
4. энергии Солнца

A14. Верхняя граница биосферы ограничена:

1. высотой полета птиц
2. озоновым слоем
3. высотой обнаружения спор
4. не имеет верхней границы

B1. Выберите несколько правильных утверждений. К функциям живого вещества в биосфере относятся:

- А. накопительная Г. концентрационная  
Б. окислительно-восстановительная Д. газовая  
В. проводниковая Е. окислительная

C1. Дайте развернутый ответ на следующий вопрос.

Каково значение круговорота веществ в природе для существования биосферы? Приведите примеры.

C2. Дайте развернутый ответ на следующий вопрос.

Учение о биосфере.

### **Вариант теста № 3** **(тема «Биосфера»)**

Тест состоит из 3-х частей.

Первая часть содержит вопросы под буквой А. В них необходимо выбрать только один правильный ответ.

Вторая часть содержит вопросы под буквой В. Эти задания могут быть:

- или на выбор нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствий позиций между процессами и объектами, а также описанием их свойств и характеристик;
- задания на определение последовательности биологических явлений или процессов

Третья часть (под буквой «С»), включает в себя развернутый ответ на поставленный вопрос.

A1. Процесс периодического снижения численности популяции под воздействием экологических факторов до определенного предела и последующего ее повышения называют:

1. биологическим ритмом
2. саморегуляцией
3. круговоротом веществ
4. миграцией атомов

A2. Процесс разрушения редуцентами органических веществ до неорганических и возвращения их в окружающую среду – важное звено в:

1. обмене веществ
2. круговороте веществ
3. саморегуляции
4. сезонных изменениях в жизни организмов

A3. Массовая вырубка доминантных, средообразующих видов деревьев в лесу может привести к:

1. усилению круговорота веществ
2. удлинению цепей питания
3. возникновению цепей питания
4. смены экосистемы

A4. Кислотные дожди, которые образуются в результате загрязнения атмосферы оксидами азота и серы, приводят к:

1. улучшению минерального питания растений
2. гибели лесов в ряде регионов земного шара
3. улучшению водного обмена у растений

4. усилению фотосинтеза
- A5. Фотосинтез и дыхание относят к функции живого вещества:
1. окислительно-восстановительной 3) биогеохимической
  2. газовой 4) концентрационной
- A6. Во многих странах мира созданы партии «зеленых», действия которых направлены на:
1. охрану биосферы 3) охрану прав человека на чистый воздух
  2. отказ от применения любой техники 4) приостановку развития биосферы
- A7. Экосистемы, в которых запрещен отстрел редких видов животных, сбор растений, называют:
1. заказником 3) сообществом
  2. агроэкосистемой 4) лесопарком
- A8. Большое видовое разнообразие, саморегуляция, сбалансированный круговорот веществ – это признаки:
1. агроэкосистемы 3) нестабильной экосистемы
  2. устойчивой экосистемы 4) развития экосистемы
- A9. В способности организмов превращать одни вещества в другие и образованием солей, оксидов состоит функция живого вещества:
1. газовая 3) запасующая
  2. концентрационная 4) окислительно-восстановительная
- A10. Биосфера как глобальная экосистема состоит из:
1. биотических и химических компонентов
  2. биотических и мертвых компонентов
  3. живых и химических компонентов
  4. биотических и абиотических компонентов
- A11. Живое вещество биосферы образовано совокупностью особей всех видов:
1. животных, включая человека 3) растений и человека
  2. растений и животных 4) живых организмов, населяющих планету и человек
- A12. Биогенная миграция атомов называется... круговоротом:
1. биохимическим 3) биогеохимическим
  2. химическим 4) биологическим
- A13. Все виды растений и животных и их природная среда охраняется в:
1. заповедниках 3) заказниках
  2. биогеоценозах 4) природных парках
- A14. Несмотря на постоянное использование растениями неорганических веществ, поглощаемых из почвы, запас их в почве не иссякает, так как происходит:
1. обмен веществ 3) круговорот веществ
  2. смена биогеоценозов 4) саморегуляция
- B1. Выберите несколько правильных утверждений. К газовой функции живого вещества относятся следующие процессы:
- А. возвращению молекулярного азота в атмосферу бактериями
- Б. усвоение молекулярного азота атмосферы клубеньковыми бактериями
- В. способность накапливать в клетках хвощей и осок определенное вещество
- Г. процесс дыхания
- Д. накопление йода в клетках морской водоросли ламинарии
- Е. аккумуляция химических веществ в клетках организмов
- C1. Дайте развернутый ответ на следующий вопрос.  
Назовите компоненты и границы биосферы.
- C2. Дайте развернутый ответ на следующий вопрос.  
Каковы причины устойчивости биосферы?

### Рекомендации по написанию конспектов.

*Конспект* – небольшое сжатое изложение изучаемой работы, в котором выделяется самое основное, существенное. Основные требования — краткость, четкость формулировок, обобщение важнейших теоретических положений.

Составление конспекта требует вдумчивости, достаточно больших затрат времени и усилий. Конспект это средство накопления материала для будущей курсовой работы.

Конспектирование способствует глубокому пониманию и прочному усвоению изучаемого материала, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важнейших теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать, ясно излагать своими словами.

Конспект может быть текстуальным и тематическим.

*Текстуальный конспект* посвящен определенному произведению, *тематический конспект* посвящен конкретной теме, следовательно, нескольким произведениям. В текстуальном конспекте сохраняется логика и структура изучаемого текста, запись идет в соответствии с расположением материала в изучаемой работе.

В тематическом конспекте за основу берется не план работы, а содержание темы, проблемы, изучаемые студентом.

Конспект может включать тезисы, краткие записи не только тех или иных положений и выводов, но и доказательств, фактического материала, а также выписки, дословные цитаты, различные примеры, цифровой материал, таблицы, схемы, взятые из конспектируемого источника.

При оформлении конспекта необходимо указать фамилию автора изучаемого материала, полное название работы, место и год ее издания. Полезно отмечать и страницы изучаемой работы.

В конспекте надо выделять отдельные места текста в зависимости от их значимости (подчеркивания цветными маркерами, замечания на полях).

**Устный опрос.** (По вопросам самоконтроля) Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося.

### Примерный перечень понятий для проведения терминологической работы:

Термин	Определение
Проблема	Научная, фундаментальная, актуальная, насущная, важная, ключевая, ведущая, острая, частная, глобальная, надуманная, неразрешимая
Вопрос	Актуальный, принципиальный, теоретический, практический, общий, конкретный, важный, коренной, сложный, спорный, правомерный
Цель	Важная, главная, основная, научная, практическая, конкретная, реальная, поставленная, указанная
Задача	Первоочередная, ближайшая, конечная, поставленная, намеченная, коренная, узловая, особая, конкретная, определенная
Направление	Ведущее, главное, решающее, основное, генеральное, важнейшее, правильное, ошибочное, избранное, намеченное, указанное, следующее
Изучение	Объективное, экспериментальное, теоретическое, практическое, сравнительное, опытное, непосредственное, специальное, длительное, постоянное, систематическое, дальнейшее, углубленное, интенсивное, глубокое, всестороннее, детальное, тщательное, внимательное
Исследование	Научное, объективное, теоретическое, экспериментальное, опытное, общее, конкретное, классическое, фундаментальное, всестороннее, систематическое,

	обширное, углубленное, глубокое, детальное, подробное, актуальное, серьезное, сложное, ценное
Путь (изучения)	Простой, сложный, неправильный, верный, рациональный, оптимальный; опытным путем; путем тщательного анализа, длительного изучения, всестороннего наблюдения
Наблюдения	Научные, объективные, специальные, визуальные, точные, тщательные, многочисленные, многократные, постоянные, регулярные, важные, глубокие, дальнейшие, непосредственные, простые, сложные, данные, указанные, проведенные
Эксперимент	Аналогичный, подобный, проверочный, новый, важный, интересный, блестящий, убедительный, уникальный, успешный, намеченный, задуманный, проведенный
Анализ	Научный, объективный, конкретный, проведенный, всесторонний, обстоятельный, полный, исчерпывающий, детальный, сравнительный, тщательный, точный, глубокий
Материал	Научный, экспериментальный, справочный, статистический, фактический, собранный, систематизированный, полученный, имеющийся, использованный, большой, богатый, обширный, разнообразный, достаточный, достоверный, неподходящий
Данные	Опытные, косвенные, конкретные, расчетные, цифровые, современные, последние, прежние, точные, проверенные, исчерпывающие, полные, дополнительные, полученные, исходные, ценные, надежные, убедительные
Факт	Реальный, конкретный, общеизвестный, достоверный, неопровержимый, несомненный, бесспорный, очевидный, убедительный
Информация	Точная, исчерпывающая, полная, подробная, накопленная, существенная, важная, ценная, необходимая, получаемая, оперативная, достаточная, новая, текущая

Абиогенез (греч. а, ан – отрицательная частица + греч. биос – жизнь + греч. генезис – рождение, происхождение) – возникновение живого из неживого в процессе эволюции; в настоящее время невозможен из-за отсутствия физико-химических его предпосылок и неминуемого уничтожения возникающих форм современными живыми организмами.

Австралопитек (лат. аустралис – южный + греч. питекос – обезьяна) – прямоходящая, т.е. передвигающаяся на двух ногах, ископаемая человекообразная обезьяна – дальний предок или форма, близкая к предкам эволюционной линии, ведущей к современному человеку. Остатки найдены в Южн., Вост. и Центр. Африке; древность остатков от 2,6 до 3,5 млн. лет.

Адапциогенез (позднелат. адаптацио – приспособление, приноровление + греч. генезис – происхождение, возникновение) – процесс возникновения адаптаций.

Адаптация (позднелат. адаптацио – приспособление, приноровление) – специальные признаки и свойства, способные обеспечить выживание и размножение организмов в конкретных условиях среды.

Адаптивная ценность генотипа – способность генотипа к выживанию и воспроизведению по сравнению с другими генотипами в популяциях.

Адультизация – возникновение дефинитивных (взрослых) черт на ранних стадиях онтогенеза.

Акселерация, акцелерация (лат. акцелерацио – ускорение) – ускорение формирования отдельных частей зародыша на определенной стадии его развития.

Антропогенный фактор – воздействие человека на организмы через изменение их среды обитания, как в прошлом, так и в настоящем, случайно или планомерно.

Антропология (греч. антропос – человек + греч. логос – понятие, учение) – междисциплинарная дисциплина (на границах естеств. и обществ. разделов науки), исследующая происхождение и эволюцию человека как особого биосоциального вида, образование человеческих рас.

Ароморфоз (греч. аиро – повышаю + греч. морфе – форма, вид) – крупные, принципиальные адаптации, приводящие группу организмов на путь арогенеза.

Архаллаксис (греч. архее – начало + греч. аллаксис – изменение) – эволюционное изменение на начальных стадиях формообразования (эмбрионального развития) или изменение самих зачатков органов. Разновидность филэмбриогенеза. Ср. Анаболия, Девиация.

Архантроп (греч. архайос – древний + греч. антропос – человек) – древнейший представитель рода Человек – предок палеоантропов. Архантропов объединяют в один вид – *Homo erectus*. К ним относят питекантропов, синантропов, атлантропов, гейдельбергского человека и др. близкие формы.

Атавизм (лат. атавус – отдаленный предок, прародитель) – орган или структура, не несущие каких

Биологическая целесообразность – совокупность особенностей биологических систем, сложившихся исторически и являющихся адаптациями и к ныне существующим условиям.

Борьба за существование – метафорическое понятие, включающее все внутривидовые и межвидовые отношения, а также взаимоотношения организмов с окружающими абиотическими условиями.

Вид – совокупность особей, обладающих общими морфофизиологическими признаками, объединенных возможностью скрещивания друг с другом, формирующих систему популяций, которые образуют общий (или частично разорванный) ареал; в природных условиях виды отделены друг от друга практически полной репродуктивной изоляцией. Вид является качественным этапом эволюционного процесса, эволюционно-устойчивой генетико-экологической системой.

Вид

Вид политипический (греч. поли – много + греч. Типос-форма) – вид, состоящий из более мелких таксономических единиц – подвидов.

Видообразование – процесс возникновения новых биологических видов и изменения их во времени.

Это превращение генетически открытых популяционных систем в генетически закрытые видовые системы.

Витализм (лат. виталис – жизненный) – совокупность идеалистических течений в биологии, объясняющих жизненные явления действием якобы присутствующего в организмах особого нематериального начала – «жизненной силы», «души», «энтелехии» (от греч. энтелес – законченный, совершенный). В философии Аристотеля – целеустремленность, целенаправленность как движущая сила, у некоторых виталистов – особое нематериальное жизненное начало, якобы направляющее развитие организмов. всем видам периодические и непериодические изменения численности особей в популяциях, возникающие в результате влияния абиотических и биотических факторов, воздействующих на популяцию, ведущие к изменению интенсивности естественного отбора и переменам в генетической структуре популяций. Являются одним из основных факторов эволюции.

Выживаемость – степень сохранения популяции или вида в условиях окружающей их среды, понимаемая исторически или эволюционно.

Вымирание – в широком смысле слова – исчезновение любой группы организмов (вида, рода и т.д.) в процессе эволюции. В узком смысле – исчезновение группы организмов без оставления каких-либо дочерних форм.

Гетерохрония (греч. гетерос – иной, другой + греч. Хронос – время) – наследственно закрепляемое нарушение хода развития отдельных органов при эмбриогенезе, в результате которого орган закладывается раньше (акселерация) или позже (ретардация), чем это происходило у предковых форм.

Дарвинизм – теория эволюции органического мира, основанная на признании естественного отбора главной движущей силой развития живой природы. Основан на идеях английского ученого Чарльза Роберта Дарвина (1809–1882).

Девиация (лат. девиацио – отклонение, де – от + виа – дорога) – эволюционное отклонение в развитии органа на средних стадиях его формирования в эмбриогенезе. Одна из разновидностей филэмбриогенеза. Ср. Анаболия, Архаллаксис.

Дегенерация (лат. дегенераре – вырождаться) – приспособительные изменения организмов, приобретаемые путем понижения уровня общей организации – упрощения строения и функций органов. Обычно ведет к процветанию вида – прогрессу биологическому.

Дивергенция (лат. дивергерере – обнаруживать расхождение) – разделение в процессе эволюции единого таксона на два или несколько. Это общая закономерность, приводящая к возникновению новых видов, родов, классов и т.д. Термин введен Ч.Дарвиным.

Диморфизм (греч. ди(с) – дважды + греч. морфе – форма) – наличие в составе одного вида организмов двух более или менее ясно различающихся форм. Различают половой, сезонный диморфизм.

Динамика популяции – изменение численности, полового и возрастного состава популяции, определяемое внутривидовыми процессами и взаимодействием популяций разных видов.

Древо жизни – отражение эволюционного пути развития группы, ее филогенеза, в виде дерева с ветвями.

Естественный отбор – выживание и оставление потомства более приспособленными в данных условиях особями; избирательное сохранение и передача следующему поколению определенных генных комплексов.

**Координации** – сопряженное изменение органов в историческом развитии.

Корреляции (лат. корреляцио – соотношение) – наличие функциональной и структурной взаимозависимости между структурами развивающегося организма, при которой изменения в одних органах приводят к изменениям в других.

Макроэволюция (греч. макрос – большой + лат. эволюцио – разворачивание) – эволюционные процессы, протекающие на надвидовом уровне и обуславливающие формирование все более крупных таксонов (от родов до типов и царств природы). Происходит на протяжении геологических эпох в течение млн. лет. Ср. Микроэволюция.

Материал элементарный эволюционный – мутации, создающие генетическое разнообразие и различия между особями, популяциями, подвидами и близкими видами.

### **Правила презентации научного исследования (по Р.Клайэму и И.Лудину)**

#### **«Проверка» подготовленности компьютерной презентации**

Убедитесь, что слайды вашей презентации:

- выдержаны в едином стиле;
- содержат трудно воспринимаемую информацию - формулы, вычисления, таблицы, рисунки, схемы и т.п.;
- содержат много пустого места и не являются однообразными;
- включают графики/диаграммы, дающие визуальную поддержку и
- вносящие ясность;
- напечатаны достаточно крупно, чтобы все их могли прочесть;
- имеют не больше девяти элементов на странице (правило 7 + 2);
- имеют списки с отступами, показывающие иерархию.
- При использовании слайдов:
  - оставляйте слайд на виду, только пока он нужен;
  - не читайте все, что представлено на слайде;
  - используйте цвет, шрифт, чтобы подчеркнуть важные моменты.

#### **Правила использования хэндаутов**

Если вы раздаете хэндауты:

- не читайте все, что на них написано;
- обеспечьте их в достаточном количестве (каждому из присутствующих);
- сделайте их ясными, краткими и понятными;

- не допускайте противоречия содержания хэндаутов с текстом выступления;
- по возможности оставьте хэндауты слушающим.

### **Правила использования демонстрационных пособий**

Пользуясь демонстрационными пособиями:

- проследите, чтобы все могли их видеть;
- держите их на виду, только пока они нужны;
- показывайте их по очереди;
- подготовьте их перед выступлением;
- говорите, повернувшись к слушателям, а не к пособию.

### **Борьба с вредными привычками**

Избегайте следующих вредных привычек

- вставлять в речь «э-э», «м-м», «значит»;
- крутить в руках ручки и карандаши;
- держать руки в карманах;
- перебирать в карманах мелочь;
- держаться за кафедру или опираться на нее;
- ходить взад-вперед;
- постоянно приглаживать волосы;
- нервно кашлять;
- размахивать указкой.

### **Борьба со страхом**

Бороться со страхом перед аудиторией можно следующим образом:

- направляйте нервное напряжение в движение;
- направляйте нервное напряжение в голосовые модуляции;
- хорошо выспитесь перед выступлением;
- узнайте как можно больше о своих слушателях;
- пообщайтесь со слушателями перед выступлением;
- воспринимайте свой страх как нечто естественное;
- наберите воздуха, прежде чем начать говорить;

рассматривайте свою аудиторию как одного человека

### **Памятка «Требования и рекомендации к записи и оформлению текста»**

Запись должна быть удобочитаемой.

1. Она должна быть компактной, убористой, чтобы на странице уместилось как можно больше текста.

2. В тексте необходимо применять выделения и разграничения:

- подчеркивание и отчеркивание (заголовков, подзаголовков, выводов смысловых слов, основных терминов и понятий). Для выделения следует использовать не более 2-3 цветов;
- отступы (для обозначения абзацев и пунктов плана);
- пробельные строки (для отделения одной мысли от другой);
- простую и сквозную нумерацию;
- выделение текста с помощью рамки (определения, формулы, правила, законы). Со временем у вас выработается своя система выделений.

3. При записи текста необходимо пользоваться: *общепринятыми сокращениями*;

НТП - научно-технический прогресс;

ЭКГ - электрокардиограмма;

НОТ - научная организация труда и т.д.; Знаковыми сокращениями:

(!) - важное место, обратить особое внимание;

(?) - сомнение, надо проверить;

(+) - положительно;

- (-)- отрицательно;
- > - больше, более чем;
- < - меньше, менее чем;
- Т - возрастает;
- 4- - понижается;

*Сокращения, при которых используются только согласные звуки слова:*

- пр. вс. - прежде всего; «птч. - потому что; » м.б. - может быть;
- д.б. - должно быть и т.д.;

*сокращения, когда используются буквы только начала или начала и конца слова (особенно если слово часто употребляется):*

- р-я - реакция;
- разв-е - развитие; «сод-ие - содержание; «ан-ры - анализаторы;
- эк. - экологический;
- ч-к - человек и т. д.

4. При оформлении записи лекции в тетради рекомендуется:

- оставлять поля (не менее 8 клеток) с левой стороны страницы. Они предназначены для фиксирования даты, ключевых, опорных слов, сигналов, выводов, используемых источников, дополнительной литературы, для ссылок, пометок и др.;

- использовать в основной записи лекции (с правой стороны) пасту разного цвета, подчеркивание, заключение в рамку, стрелки, указатели, простейшие схемы, сокращения и др.;

- выделять в абзацы смысловые куски строго;

- вести нумерацию страниц.

### **Памятка «Как работать над понятием»**

Понятие - это логически оформленная мысль о предмете. Последовательность действий.

1. Назови рассматриваемое понятие, дай его определение.
2. Вычлени ведущие свойства понятия, по которым оно отличается от других понятий этого рода.
3. Приведи пример, конкретизирующий данное понятие, найди область его применения.
4. Попробуй связать его с другими понятиями данного предмета и смежных с ним дисциплин.
5. Составь небольшой рассказ, используя данное понятие.

### **Памятка «Как изучать явление»**

Явление - это то или иное обнаружение предмета, внешней формы его существования.

Последовательность действий.

1. Изучи внешние признаки явления.
2. Изучи условия, при которых оно обнаруживается.
3. Изучи сущность явления и механизм его протекания.
4. Найди связь с другими явлениями.
5. Опиши количественную характеристику (в случае необходимости).
6. Рассмотрите использования явления в практике.

### **Памятка «Как проводить сравнение»**

Сравнить - поставить рядом, сопоставить для установления сходства и различия.

Порядок сравнения.

1. Ответь на вопросы: «Кто такой?», «Что такое?».
2. Сопоставь определения двух предметов или явлений. Найди основное сходство.
3. Выдели существенные признаки каждого предмета.
4. Сопоставь оба или несколько сравниваемых предметов по одним и тем же выделенным признакам.
5. Выясни все признаки сходства и различия объектов.
6. Найди и объясни причины их сходства и различия.

### **Памятка «Как проводить анализ»**

Анализ - это процедура мыслительного и реального расчленения предмета (явления, процесса), а также выделения отдельных частей, признаков, свойств.

Порядок анализа.

1. Мысленно расчлени объект, предмет, явление на определенные составные части, имеющие конкретное функциональное значение.

2. Постарайся обнаружить в выделенных частях характерные особенности, детали изучаемого предмета.

3. Подумай о причинах такого разделения на части (блоки).

### **Памятка «Как проводить синтез»**

Синтез - это мысленное соединение отдельных элементов, частей, признаков в единое целое.

Порядок синтеза.

1. Синтез необходимо начинать с нахождения ответа на вопрос: «На основе чего происходит соединение изучаемых частей в единое целое?».

2. Для ответа на этот вопрос проведи подробный анализ изучаемых явлений.

3. Найди связи между отдельными частями явления, объедини их, обобщи полученные сведения.

### **Памятка «Как проводить обобщение»**

Обобщение - это мысленный процесс, который приводит к нахождению общего в заданных предметах или явлениях.

Порядок обобщения.

1. Найди наиболее важные моменты в рассматриваемых фактах или явлениях.

2. Определи их сходство.

3. Установи связь между ними.

4. Сформулируй общий вывод.

## **Требования к оформлению презентации**

Данная часть самостоятельной работы создаётся и оформляется дома с помощью технических средств (компьютер, ноутбук) и приносится в аудиторию в день занятия на съёмном носителе (флешка, диск или любое другое устройство). Копируется на ноутбук в аудитории с сохранением имени, которое содержит фамилию студента, номер группы и название работы.

Сохранённые презентации остаются у преподавателя.

Требования к оформлению презентации (дизайн, структура и так далее) описаны в «Алгоритме выполнения».

## **ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ.**

### **Форма работы – защита исследовательской работы**

Критерии доклада	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Баллы
<b>I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		1
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, ис-		0,5

пользование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		0,5
Общая оценка за выполнение статьи		<b>2,5</b>
<b>II. КАЧЕСТВО ПРЕЗЕНТАЦИИ</b>		
1. Соответствие содержания презентации содержанию статьи		0,5
2. Выделение основной мысли статьи		0,5
3. Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за презентацию		<b>1,5</b>
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
		<b>1,5 баллов</b>
Максимальная ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		<b>5 баллов</b>

### **3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

#### **Перечень теоретических вопросов для экзамена**

1. Классификация живых систем.
2. Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе и значение для человека.
3. Царство Растения. Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Роль в природе и значение для человека.
4. Царство Грибы. Особенности строения и физиологических функций.. Роль в природе и значение для человека.
5. Подцарство Простейшие. Типы симметрии. Важнейшие органеллы. Роль в природе и значение для человека.
6. Подцарство Многоклеточные. Особенности строения, классификация и филогенетические связи Хордовых.
7. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека.
8. Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Уровни организации живого.
9. Свойства живых систем. Их специфика и основные отличия от неживого.
10. Органические соединения в клетке: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.
11. Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Локализация ДНК в клетке.
12. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида.
13. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Органоиды и включения.

14. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Клеточные органеллы. Генетический материал.
15. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей.
16. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание.
17. Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Активный перенос. Эндоцитоз.
18. Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза.
19. Энергетический обмен. Роль митохондрий. Использование энергии в клетках.
20. Бесполое размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение культурных растений.
21. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
22. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
23. Чередование поколений. Гаплоидные и диплоидные фазы развития. Гаметофит и спорофит у растений.
24. Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм.
25. Онтогенез, его типы и периодизация. Эмбриональный период. Постэмбриональный онтогенез.
26. Биологическая роль полового размножения. Живорождение и его биологический смысл.
27. Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
28. Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Множественный аллелизм.
29. Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов.
30. Наследственность, сцепленная с полом. Механизмы генетического определения пола.
31. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.
32. Современные представления о происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Теория А.И. Опарина.
33. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание.
34. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.
35. Популяция, как элементарная единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга.
36. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов.
37. Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных.
38. Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к важнейшим абиотическим факторам среды.
39. Биотические факторы. Формы биотических отношений: мутуализм, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция, аменсализм, нейтрализм.
40. Популяции. Общие популяционные характеристики. Возрастная и половая структура популяции.
41. Подразделения и границы биосферы. Типы веществ в биосфере. Определяющая роль живого вещества.
42. Структура и функция экосистемы. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты.

43. Круговорот веществ. Цепи питания. Трофические уровни. Энергетические процессы в экосистеме.
44. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий. Искусственные экосистемы. Охрана природы и среды обитания.

### Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамен)

Каждый студент использует различные средства при подготовке к промежуточной аттестации по учебному курсу. Поэтому очень важно выбрать наиболее подходящие режим и методы подготовки.

При подготовке к экзамену делайте 15-20 минутные перерывы после каждого часа занятий, подвигайтесь, проветрите комнату. Ответственная подготовка к экзамену – это очень трудоемкая работа, требующая отдыха.

Предложенные ниже рекомендации носят общий характер, однако их выполнение поможет вам грамотно и своевременно подготовиться к сдаче экзамена.

1. Отведите необходимое количество времени для подготовки к экзамену, не оставляйте решение данной задачи на последний момент.
2. Составьте расписание занятий по учебному курсу.
3. Поэтапно выполняйте задания самостоятельной работы.
4. При подготовке делайте краткие записи, отмечая ключевые понятия и основополагающие моменты, зарисовывайте схемы, старайтесь понять суть процессов и явлений, а не просто заучивайте материал.
5. Отвечайте на проверочные вопросы пройденных практических занятий.
6. Контролируйте степень готовности к экзамену, отмечая хорошо проработанные темы, и обратите особое внимание на те темы, которые вызвали затруднение.

При сдаче экзамена в тестовой форме будьте внимательны – прочитайте вопрос и предлагаемые варианты ответов и не торопясь, отмечайте те которые, по-вашему, мнению являются правильными. Оставшееся время используйте для проверки.

Тест-билет

Дисциплина «Биология с основами экологии»

Вариант 1

Выберите правильный ответ

1. Среди перечисленных таксонов выберите высший таксон
  - a. Вид,
  - b. Семейство,
  - c. Царство,
  - d. Род
2. У представителей какого типа клетки могут изменять свои функции:
  - a. Хордовые,
  - b. Плоские черви,
  - c. Кишечнополостные,
  - d. Губки,
3. У организмов какого типа нет полости тела:
  - a. Хордовые,
  - b. Плоские черви,
  - c. Кишечнополостные,
  - d. Круглые черви
4. Автотрофами, сходными по строению с бактериями являются:
  - a) Мхи,
  - b) Плауны,
  - c) Хвощи,
  - d) Цианеи
5. У представителей какого отдела споры могут образовываться на вегетативных листьях:
  - a) Моховидные,
  - b) Плауновидные,
  - c) Хвощевидные,
  - d) Папоротниковидные
6. Кто сформулировал клеточную теорию?

- a) К. Бэр, c) Д. Уотсон, Ф. Крик  
 б) Т. Шванн, М. Шлейден, d) А. Левенгук.
7. Помимо ядра и пластид собственную ДНК имеют:  
 а) Рибосомы, c) Митохондрии,  
 б) Эндоплазматическая сеть, d) Лизосомы.
8. Нуклеотид характерен для клетки  
 а) Растений, c) Бактерий  
 б) Грибов, d) Животных
9. Синтез белка осуществляется в  
 а) Ядре, c) Митохондриях,  
 б) Рибосомах, d) Лизосомах.
10. Какой полисахарид характерен для растительной клетки:  
 а) Целлюлоза, c) Гликоген,  
 б) Хитин d) Муцин.
11. Каковы отличия ферментов от других белков:  
 а) Являются катализаторами химических реакций,  
 б) Включают в свой состав металлы,  
 в) Синтезируются на рибосомах,  
 г) Синтезируются в комплексе Гольджи.
12. Размножение – это  
 а) Увеличение числа клеток,  
 б) Воспроизведение,  
 в) Развитие организмов в процессе эволюции,  
 г) Изменение особи с момента рождения до ее смерти.
13. Какой тип деления клеток не сопровождается уменьшением набора хромосом:  
 а) Амитоз, c) Мейоз.  
 б) Митоз, d) Прямое деление
14. Какие клетки образуются в результате мейоза:  
 а) 2 гаплоидные, c) 4 гаплоидные,  
 б) 2 диплоидные, d) 4 диплоидные.
15. У высших растений мейоз происходит в процессе:  
 а) Оогенеза, c) Спорогенеза,  
 б) Гаметогенеза, d) Сперматогенеза.
16. На каком этапе эмбрионального развития размеры бластомеров не увеличиваются:  
 а) Образование зиготы, c) Гастрюляция,  
 б) Дробление, d) Первичный органогенез.
17. Мутации возникают  
 а) При скрещивании, c) Внезапно в ДНК  
 б) При кроссинговере, d) Внезапно в ядре.
18. Анеуплоидия выражается в:  
 а) Наличие добавочной хромосомы,  
 б) Наличие добавочного набора хромосом,  
 в) Нехватке одной хромосомы,  
 г) Нехватке одного набора хромосом
19. Определите из приведенных ниже законов тот, который соответствует формулировке: «гибриды первого поколения характеризуются единообразием по генотипу и по фенотипу по изучаемым признакам»:  
 а) 1-й закон Менделя,  
 б) 2-й закон Менделя,  
 в) 3-й закон Менделя,  
 г) Закон Моргана.

20. Совокупность генов, которыми обладает организм, полученный потомками от родителей, проявляющийся в определенных признаках, называется:
- Геном,
  - Ген,
  - Кариотип,
  - Генотип.
21. Кем была разработана первая научная классификация живой природы?
- Ж.Б. Ламарк,
  - К. Бэр
  - Ч. Дарвин
  - К. Линней .
22. Единицей эволюционного процесса является:
- Особь,
  - Популяция,
  - Мутация,
  - Вид.
23. Макроэволюция приводит к:
- Изменениям генотипов отдельных особей и обособлению популяций,
  - Возникновению обособленных популяций и образованию географических подвидов и рас,
  - Изменениям генофонда популяций и образованию новых видов,
  - Надвидовым преобразованиям и формированию родов, семейств, отрядов и т.д.
24. Согласно теории креационизма, жизнь:
- Существовала всегда,
  - Возникла неоднократно из неживого вещества,
  - Была создана сверхъестественным путем,
  - Возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам.
25. Закончите фразу: «Совокупность всех особей, обладающих общими морфофизиологическими признаками и одинаковым генотипом, занимающих определенное местообитание на земной поверхности, способных к свободному скрещиванию и производству нормального потомства, называется ...»
- Популяцией,
  - Биологическим подвидом,
  - Исчезающим видом,
  - Биологическим видом
26. В состав биосферы в основном входит:
- Только живое вещество,
  - Только живое и косное вещество,
  - Только живое вещество и биокосные тела,
  - Живое, косное вещество и биокосные тела.
27. Действие экологический факторов на живые организмы в качестве раздражителей:
- Вызывает приспособительные изменения у организмов,
  - Обуславливает невозможность существования организмов в данных условиях,
  - Вызывает структурно-функциональные изменения у организмов,
  - Свидетельствует об изменениях других факторов среды.
28. Нейтрализм – это тип взаимодействия,
- Полезный для одного и безразличный для другого организма,
  - Взаимовыгодный, но не обязательный,
  - Подавляющий один другого,
  - Безразличный для обоих организмов.
29. Хищничество – это тип взаимодействия,
- Полезный для одного и безразличный для другого организма,
  - Взаимовыгодный, но не обязательный,
  - Взаимовыгодный обязательный,

- d) Подавляющий один другого,
30. Какой из компонентов биоценоза наиболее подвержен изменениям:
- a) Продуценты,
  - b) Консументы 1 порядка
  - c) Консументы 2 порядка,
  - d) Редуценты.

Дисциплина «Биология с основами экологии»

Вариант 2

1. Какой из перечисленных таксонов применяют только в царстве Животные:
  - a) Царство,
  - b) Отряд,
  - c) Класс,
  - d) Семейство.
2. К прокариотам относят:
  - a) Зеленые водоросли,
  - b) Бурые водоросли,
  - c) Красные водоросли,
  - d) Сине-зеленые водоросли.
3. Собственный метаболизм отсутствует у:
  - a) Бактерий,
  - b) Вирусов,
  - c) Грибов,
  - d) Лишайников.
4. У представителей какого типа встречаются стрекательные клетки:
  - a) Хордовые,
  - b) Плоские черви,
  - c) Кишечнополостные,
  - d) Членистоногие,
5. У представителей какого типа появляется кровеносная система.
  - a) Плоские черви,
  - b) Круглые черви,
  - c) Кольчатые черви,
  - d) Кишечнополостные.
6. Впервые термин «клетка» при микроскопическом изучении среза пробки применил:
  - a) К.
  - b) Бэр,
  - c) Р. Гук,
  - d) А. Левенгук,
  - e) Р. Вихров.
7. Кроме ядра и митохондрий к двумембранным органоидам клетки относятся:
  - a) Рибосомы,
  - b) Эндоплазматическая сеть,
  - c) Комплекс Гольджи,
  - d) Хлоропласты,
8. Углеводы синтезируются в:
  - a) Ядре,
  - b) Митохондриях,
  - c) Хлоропластах,
  - d) Комплексе Гольджи.
9. Вода и некоторые ионы проникают в клетку с помощью:
  - a) Ионных каналов,
  - b) Пор,
  - c) Липидного слоя,
  - d) Эндовакуолей.
10. Для какой структуры молекулы белка характерно образование глобулы:
  - a) Первичной,
  - b) Вторичной,
  - c) Третичной,
  - d) Четвертичной.
11. Что представляет собой мономер нуклеиновых кислот:
  - a) Аминокислота,
  - b) Молекула белка,
  - c) Глюкоза,
  - d) Нуклеотид.
12. Значение размножения организмов состоит:
  - a) В повышении интенсивности обмена вещества,
  - b) Во взаимодействии организма со средой,
  - c) В увеличении численности особей вида, в обеспечении преемственности между поколениями,

- d) В приспособленности особей к среде обитания.
13. Какой набор хромосом получается при митотическом делении диплоидного ядра:  
 a) Гаплоидный, c) Триплоидный,  
 b) Диплоидный, d) Диплоидный и тетраплоидный.
14. В какую фазу происходит расхождение хромосом к полюсам клетки:  
 a) Профаза, c) Анафаза,  
 b) Метафаза, d) Телофаза.
15. В конце какого периода эмбрионального развития зародыш принимает форму пузырька со стенкой:  
 a) Образования зиготы, c) Гастрюляции,  
 b) Дробления, d) Первичного органогенеза.
16. Какой вид размножения способствует более гибкому реагированию организма на изменения условий внешней среды:  
 a) Бесполое размножение,  
 b) Вегетативное размножение,  
 c) Половое размножение,  
 d) Все известные виды размножения.
17. Передаются потомству признаки  
 a) Модификационной, c) Фенотипической,  
 b) Комбинативной, d) Мутационной изменчивости.
18. Какова роль мутаций в эволюционном процессе  
 a) Увеличение изменчивости,  
 b) Приспособление к окружающей среде,  
 c) Самосовершенствование организма,  
 d) Роли не играют.
19. Назовите из перечисленных ниже законов соответствующий формулировке: «При дигибридном скрещивании у гибридов каждая пара признаков наследуется независимо от других и дает с ними разные сочетания, в случае доминантно-рецессивного характера наследования наблюдается образование четырех фенотипических групп в отношении 9:3:3:1»  
 a) 1-й закон Менделя, c) 3-й закон Менделя,  
 b) 2-й закон Менделя, d) Закон Моргана.
20. Совокупность признаков и свойств организма, проявляющихся при взаимодействии генотипа со средой обитания, называется:  
 a) Геном,, c) Генотип  
 b) Кариотип, d) Фенотип .
21. Какого ученого считают первым эволюционистом?  
 a) Ж.Б. Ламарк, c) Ч. Дарвин  
 b) К. Бэр d) К. Линей
22. Эволюционные изменения, ведущие к общему подъему организации, называются:  
 a) Ароморфозами, c) Дегенерациями,  
 b) Идиоадаптациями, d) Биологическим прогрессом.
23. Микроэволюция приводит к:  
 a) Изменениям генотипов отдельных особей и обновлению популяций,  
 b) Возникновению обособленных популяций и образованию географических подвидов и рас,  
 c) Изменениям генофонда популяций и образованию новых видов,  
 d) Надвидовым преобразованиям и формированию родов, семейств, отрядов.
24. Согласно теории самопроизвольного зарождения, жизнь:  
 a) Возникла неоднократно из неживого вещества,  
 b) Занесена на нашу планету извне,  
 c) Была создана сверхъестественным существом в определенное время,

- d) Возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим процессам.
25. Пространство, на котором популяция или вид в целом встречается в течение всей своей жизни, называется:
- a) Местонахождением,
  - b) Местообитанием,
  - c) Ареалом,
  - d) Плотностью популяции
26. Сохранение биосферы зависит от:
- a) Разнообразия искусственных сообществ,
  - b) Существование большого многообразия природных сообществ,
  - c) Массовой вырубке лесов,
  - d) Создания большого числа водохранилищ.
27. Факторы неорганической природы, влияющие на живые организмы, это –
- a) Антропогенные факторы,
  - b) Лимитирующие факторы,
  - c) Абиотические факторы,
  - d) Биотические факторы.
28. Протокооперация – это тип взаимодействия,
- a) Взаимовыгодный,
  - b) Полезный для одного и безразличный для другого организма,
  - c) Взаимовыгодный, но не обязательный,
  - d) Взаимовыгодный обязательный,
29. Паразитизм – это тип взаимодействия,
- a) Взаимовыгодный,
  - b) Полезный для одного и безразличный для другого организма,
  - c) Взаимовыгодный, но не обязательный,
  - d) Подавляющий один другого,
30. Что является для животных и растений сигналом к сезонным изменениям:
31. Температура,
32. Длина дня,
33. Взаимоотношения,
34. Количество пищи

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью запланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспектирование	Обучающийся демонстрирует полноту использования учебного материала, логику изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая).
Проведение терминологической работы по теме	Терминологическая работа выполняется студентом по результатам освоения конкретной темы (раздела) дисциплины во внеучебное время. Преподаватель на занятии предлагает перечень основных терминов по конкретной теме (разделу), знакомит студентов с критериями оценивания. В назначенный срок студенты сдают выполненные задания на проверку
Выступление с презентацией / Устное сообщение	Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. Индивидуальные творческие задания должны быть выполнены к занятию по изучению предлагаемой темы и в соответствии с требованиями к оформлению (подготовка выступления с презентацией или подготовка устного сообщения и написание тезисов). Выполненное задание предъявляется студентом на занятии по изучению предлагаемой темы.
Составление обобщающей схемы	Обобщающая схема может быть предложена студентам для составления на практическом занятии или во внеучебное время после изучения конкретной темы. Преподаватель на занятии доводит до сведения студентов название схемы, знакомит с критериями оценивания. В назначенный срок студенты сдают выполненное задание на проверку
Промежуточное тестирование	Промежуточное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время лабораторных занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения.
Организация работы с текстом по обобщению, систематизации и структурированию учебной информации	Текст предлагается студентам для работы с ним на практическом занятии или во внеучебное время. Тексты могут быть предложены студентам из методических журналов. Преподаватель на практическом занятии знакомит студентов с критериями оценивания. В назначенный срок студенты сдают выполненные задания на проверку
Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося. Педагогические задачи,

	решаемые при проведении собеседования - расширение и углубление знаний; - развитие умений самостоятельной работы; - стимулирование интеллектуальной деятельности
--	---

### Методика оценки деятельности студента

Модуль	Номер раздела	Процедура оценивания	Оценка	
			Мин.	Макс.
1	1	Составление конспекта	2	3
		Работа с литературными источниками и составление обобщающей схемы	3	5
		Проведение терминологической работы	2	5
		Тестирование 1	3	6
	2	Выполнение практической работы	3	5
2	3	Выступление с презентацией	3	6
		Тестирование 2	3	6
		Устный опрос	3	6
3	4	Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	3	6
		Тестирование 3	3	6
		Устный опрос	4	5
		Выполнение практической работы	3	5
4	5	Выполнение практической работы	3	5
		Выступление с докладом и презентацией (Защита программы)	5	9
		Тестирование 4	3	5
	6	Выполнение практической работы	3	5
		Тестирование №5	3	6
		Итоговое тестирование	4	6
			<b>55</b>	<b>100</b>

#### 4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

##### Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене учитывается:

- знание программного материала дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой типовые задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена позволяет сформировать индивидуальный балл студента по дисциплине по результатам текущего контроля, реализуемого в форме балльно-рейтинговой системы оценивания, т.к. оценочные средства, используемые при текущем

контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Преподаватель высчитывает индивидуальный балл как сумму баллов текущего и итогового контроля.

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения экзамена на основе балльно-рейтинговой системы оценивания, то обучающийся сдает экзамен, который проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов, выполнения итогового теста. Перечень теоретических вопросов и типовых тестовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.

#### Основные виды систем оценок

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено
F-	0-49		