

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.» в г. Петровске



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала СГТУ  
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске  
Е.А.Бесшапошникова  
«30» июня 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА  
ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ  
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по дисциплине  
ОУД.09 «Биология»  
специальности  
15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Фонд оценочных средств рассмотрен  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
общеобразовательных, социально-гуманитарных  
и естественнонаучных дисциплин  
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК Медведева /О.В. Медведева/

Петровск 2025

## **Пояснительная записка**

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы **ОУД.09 Биология** в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 г. № 684, рекомендациями Министерства просвещения РФ по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования от 01.03.2023 г. № 05-592 и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 6/2025 от 18 апреля 2025 г.)

## **1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости**

### **1.1. Цели и задачи контроля**

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности общих компетенций ОУД.09 Биология.

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

#### **Предметные результаты:**

овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

### **1.2. Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- входного контроля;
- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Входной контроль проводится в форме тестирования.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- выполнение практической работы.

Рубежный контроль проводится в форме:

- тестирование;
- выполнение практической работы.

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

### **1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с

разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

#### **1.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля**

##### **Печатные и электронные издания**

##### **Основные учебные издания**

1. Мамонтов, С. Г., Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2025. — 323 с. — ISBN 978-5-406-14516-6. — URL: <https://book.ru/book/957430>

##### **Дополнительные учебные издания**

2. Колесников, С. И., Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-406-11707-1. — URL: <https://book.ru/book/949522>

##### **Интернет ресурсы**

3. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

4. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

##### **Электронно-библиотечная система:**

5. ЭБС «Znanium»

6. ЭБС «PROФобразование»

7. ЭБС «Book.ru»

## 2. Контрольно-оценочные средства

Теоретическое занятие 1

Тема: « **Биология в системе наук. Общая характеристика жизни**»

**Форма контроля:** входной контроль

**Задание:** тестирование; ответить на вопросы теста. (Приложение 1)

Теоретическое занятие 2

Тема: «**Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Химический состав клетки.
2. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы.
3. Вода и минеральные вещества.
4. Функции воды и минеральных веществ в клетке.
5. Поддержание осмотического баланса.

Практическое занятие 1

Тема: «**Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** выполнить задания практической работы

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Биология».**

Теоретическое занятие 3

Тема: «**Биологически важные химические соединения**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Белки. Состав и строение белков.
2. Аминокислоты – мономеры белков.
3. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав.
4. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура).
5. Химические свойства белков.
6. Биологические функции белков.
7. Ферменты – биологические катализаторы.
8. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность.

9. Коферменты.
10. Витамин.
11. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.
12. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.
13. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов.
14. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.
15. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК.
16. Строение и функции РНК.
17. АТФ: строение и функции

Теоретическое занятие 4.

Тема: « **Структурно-функциональная организация клеток**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Цитология – наука о клетке.
2. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании.
3. Методы изучения клетки.
4. Клетка как целостная живая система.
5. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.
6. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.
7. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий.
8. Строение эукариотической клетки.
9. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.
10. Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции.

Теоретическое занятие 5.

Тема: « **Структурно-функциональная организация клеток**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Цитоплазма и ее органоиды.
2. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы.

3. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды.
4. Происхождение митохондрий и пластид.
5. Виды пластид.
6. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики.
7. Функции органоидов клетки.
8. Включения.
9. Ядро – регуляторный центр клетки.
10. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко.
11. Хромосомы.
12. Транспорт веществ в клетке

Теоретическое занятие 6.

Тема: «**Обмен веществ и превращение энергии в клетке**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Обмен веществ, или метаболизм.
2. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма.
3. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма.
4. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный.
5. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.
6. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза.
7. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза.
8. Значение фотосинтеза для жизни на Земле.
9. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.
10. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.
11. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.

Теоретическое занятие 7.

Тема: «**Биосинтез белка**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Реакции матричного синтеза.



2. Генетическая информация и ДНК.
3. Реализация генетической информации в клетке.
4. Генетический код и его свойства.
5. Транскрипция – матричный синтез РНК.
6. Трансляция – биосинтез белка.
7. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот.
8. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Практическое занятие 2

Тема: «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** выполнить задания практической работы

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Биология».**

Теоретическое занятие 8.

Тема: «Вирусы»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Неклеточные формы жизни – вирусы.
2. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский).
3. Особенности строения и жизненного цикла вирусов.
4. Бактериофаги.
5. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами.
6. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа.
7. Профилактика распространения вирусных заболеваний

Теоретическое занятие 9.

Тема: « Жизненный цикл клетки»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки.
2. Интерфаза и митоз.
3. Процессы, протекающие в интерфазе.
4. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК.
5. Строение хромосом.
6. Хромосомный набор – кариотип.
7. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы.
8. Хроматиды.
9. Цитологические основы размножения и индивидуального развития

организмов.

10. Деление клетки – митоз.

11. Стадии митоза.

12. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза.

13. Биологический смысл митоза.

14. Программируемая гибель клетки – апоптоз.

Теоретическое занятие 10.

Тема: **«Формы размножения организмов»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Формы размножения организмов: бесполое и половое.
2. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение.
3. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции.
4. Половое размножение, его отличия от бесполого.
5. Мейоз. Стадии мейоза.
6. Процессы, происходящие на стадиях мейоза.
7. Поведение хромосом в мейозе.
8. Кроссинговер.
9. Биологический смысл и значение мейоза.
10. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных.
11. Половые железы: семенники и яичники.
12. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез.
13. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов.
14. Оплодотворение.
15. Партеогенез.

Теоретическое занятие 11.

Тема: **«Индивидуальное развитие организмов»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Индивидуальное развитие (онтогенез).
2. Эмбриональное развитие (эмбриогенез).
3. Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез.
4. Постэмбриональное развитие.
5. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное).
6. Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства.

7. Рост и развитие растений.
8. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития

### Практическое занятие 3

Тема: **«Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний»**

**Форма контроля:** рубежный контроль

**Задание:** выполнить задания практической работы

**Порядок выполнения работы** согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Биология».

### Теоретическое занятие 12.

Тема: **«Закономерности наследования»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

Предмет и задачи генетики.

1. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики.
2. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики.
3. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.
4. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.
5. Моногибридное скрещивание.
6. Закон единообразия гибридов первого поколения.
7. Правило доминирования.

### Теоретическое занятие 13.

Тема: **«Закономерности наследования»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

Предмет и задачи генетики.

1. Закон расщепления признаков.
2. Гипотеза чистоты гамет.
3. Полное и неполное доминирование.
4. Дигибридное скрещивание.
5. Закон независимого наследования признаков.
6. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания.
7. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.

Практическое занятие 4

**Тема: «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** выполнить задания практической работы

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Биология».**

Теоретическое занятие 14.

**Тема: «Сцепленное наследование признаков»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.

Практическое занятие 5

**Тема: «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** выполнить задания практической работы

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Биология».**

Теоретическое занятие 15.

**Тема: «Закономерности изменчивости»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Изменчивость.

2. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная.
3. Роль среды в ненаследственной изменчивости.
4. Характеристика модификационной изменчивости.
5. Вариационный ряд и вариационная кривая.
6. Норма реакции признака.
7. Количественные и качественные признаки и их норма реакции.
8. Свойства модификационной изменчивости.
9. Наследственная, или генотипическая изменчивость.
10. Комбинативная изменчивость.
11. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости.
12. Мутационная изменчивость.
13. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные.
14. Частота и причины мутаций.
15. Мутагенные факторы.
16. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости  
Н. И. Вавилова

Теоретическое занятие 16.

Тема: «Генетика человека»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Генетика человека.
2. Кариотип человека.
3. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический.
4. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа.
5. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни.
6. Соматические и генеративные мутации.
7. Стволовые клетки.
8. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней.
9. Медико-генетическое консультирование.
10. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

Теоретическое занятие 17.

Тема: «Эволюционная теория и ее место в биологии»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Предпосылки возникновения эволюционной теории.
2. Эволюционная теория и её место в биологии.
3. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.
4. Свидетельства эволюции.
5. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы.
6. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы.
7. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов.
8. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
9. Предпосылки возникновения дарвинизма.
10. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)

Теоретическое занятие 18.

Тема: « **Микроэволюция** »

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.
2. Микроэволюция.
3. Популяция как единица вида и эволюции.
4. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе.
5. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость.
6. Популяционные волны и дрейф генов.
7. Изоляция и миграция.
8. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
9. Формы естественного отбора.
10. Приспособленность организмов как результат эволюции.
11. Примеры приспособлений у организмов.
12. Ароморфозы и идиоадаптации.
13. Вид и видообразование.
14. Критерии вида.
15. Основные формы видообразования: географическое, экологическое

Теоретическое занятие 19.

Тема: « **Макроэволюция** »

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Макроэволюция.
2. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная.
3. Необратимость эволюции.

Практическое занятие 6

Тема: «Сравнение видов по морфологическому критерию»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** выполнить задания практической работы

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Биология».**

Теоретическое занятие 20.

Тема: «Зарождение и развитие жизни. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез.»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Донаучные представления о зарождении жизни.
2. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия.
3. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции.
4. Начальные этапы биологической эволюции.
5. Гипотеза РНК- мира.
6. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция.
7. Формирование основных групп живых организмов.
8. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.
9. Катархей. Архейская и протерозойская эры.
10. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.
11. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.
12. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

13. Система органического мира как отражение эволюции.
14. Основные систематические группы организмов.
15. Характеристика климата и геологических процессов.
16. Основные этапы эволюции растительного и животного мира.
17. Ароморфозы у растений и животных.
18. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.
19. Эволюция человека.
20. Антропология как наука.
21. Развитие представлений о происхождении человека.
22. Методы изучения антропогенеза.
23. Сходства и различия человека и животных.
24. Систематическое положение человека.
25. Движущие силы (факторы) антропогенеза.
26. Наследственная изменчивость и естественный отбор.
27. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь

Теоретическое занятие 21.

Тема: «**Основные стадии эволюции человека**»

**Форма контроля:** рубежный контроль

**Задание:** ответить на вопросы теста (Приложение 2)

Теоретическое занятие 22.

Тема: «**Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы. Экологические характеристики популяции.**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Экология как наука. Задачи и разделы экологии.
2. Методы экологических исследований.
3. Экологическое мировоззрение современного человека.
4. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы.
5. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.
6. Абиотические факторы: свет, температура, влажность.
7. Фотопериодизм.
8. Приспособления организмов к действию абиотических факторов.
9. Биологические ритмы.
10. Биотические факторы.
11. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество.
12. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм.



13. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.
14. Экологические характеристики популяции.
15. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

Теоретическое занятие 23.

Тема: « **Сообщества организмов, экосистемы. Природные экосистемы** »

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Сообщество организмов – биоценоз.
2. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.
3. Экологические системы (экосистемы).
4. Понятие об экосистеме и биогеоценозе.
5. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.
6. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.
7. Трофические (пищевые) уровни экосистемы.
8. Пищевые цепи и сети.
9. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция.
10. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы.
11. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие.
12. Сукцессия.
13. Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр.
14. Экосистема хвойного или широколиственного леса.
15. Антропогенные экосистемы.
16. Агроэкосистемы.
17. Урбоэкосистемы.
18. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.
19. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем.
20. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Теоретическое занятие 24.

Тема: « **Биосфера – глобальная экосистема Земли. Влияние антропогенных факторов на биосферу.** »

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Учение В. И. Вернадского о биосфере.
2. Границы, состав и структура биосферы.
3. Живое вещество и его функции.
4. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.
5. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.
6. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы.
7. Основные биомы суши.
8. Человечество в биосфере Земли.
9. Антропогенные изменения в биосфере.
10. Глобальные экологические проблемы.
11. Сосуществование природы и человечества.
12. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы.
13. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы

Практическое занятие 7

Тема: « **Отходы производства**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** выполнить задания практической работы

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Биология».**

Теоретическое занятие 25

Тема: «**Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Здоровье и его составляющие.
2. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека.  
Проблема техногенных воздействий на здоровье человека  
(электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.).
3. Адаптация организма человека к факторам окружающей среды.
4. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения.
5. Физическая активность и здоровье.
6. Биохимические аспекты рационального питания.

Теоретическое занятие 26

Тема: «Селекция как наука и процесс. Основы биотехнологии.»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Селекция как наука и процесс.
2. Зарождение селекции и domestикация.
3. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных.
4. Сорт, порода, штамм.
5. Современные методы селекции.
6. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных.
7. Оценка экстерьера.
8. Близкородственное скрещивание – инбридинг.
9. Чистая линия. Скрещивание чистых линий.
10. Гетерозис, или гибридная сила.
11. Неродственное скрещивание – аутбридинг.
12. Отдалённая гибридизация и её успехи.
13. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов.
14. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.
15. Биотехнология как отрасль производства.
16. Генная инженерия.
17. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов.
18. Клеточная инженерия.
19. Клеточные культуры.
20. Микрореклональное размножение растений.
21. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов.
22. Экологические и этические проблемы.
23. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Теоретическое занятие 27

Тема: «Биотехнологии в жизни и профессии»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека.
2. Методы биотехнологии.
3. Объекты биотехнологии.
4. Этика биотехнологических и генетических экспериментов.

Теоретическое занятие 26.

Тема: «Биотехнологии и технические системы »

**Форма контроля:** оперативный контроль.

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

Развитие биотехнологий с применением технических систем.

Практическое занятие 8

Тема: «Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по мини-группам).

**Защита кейса:** представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** выполнить задания практической работы

**Порядок выполнения работы** согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Биология».

### 3. Критерии оценки

#### 3.1. Инвариантные критерии оценки

**Критерии оценки устных (письменных) ответов на теоретические вопросы**

<b>Критерии оценки</b>		<b>Оценка</b>
<b>1</b>	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	5 (отлично)
<b>2</b>	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	4 (хорошо)
<b>3</b>	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	3 (удовлетворительно)
<b>4</b>	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении	2 (неудовлетворительно)

	понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	
--	--	--

### **Критерии оценки работы письменной (решение задач)**

<b>Критерии оценки</b>		<b>Оценка</b>
<b>1</b>	Ход решения верный, приведено верное обоснованное решение, получен верный ответ	5 (отлично)
<b>2</b>	Ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера	4 (хорошо)
<b>3</b>	Решение начато логически верно, допущена одна вычислительная ошибка и не более двух неточностей; или решение не доведено до конца, но выполнено верно более чем на 50%	3 (удовлетворительно)
<b>4</b>	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения	2 (неудовлетворительно)

### **Критерии оценки результатов выполнения тестового задания**

<b>Оценка</b>	<b>Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов</b>
Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

**Входной контроль (ТЕСТИРОВАНИЕ)**

1. Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки?

1. Гистология
2. Эмбриология
3. Экология
4. Цитология

2. Возбудитель СПИДа – это

1. Вирус
2. Бактерия
3. Одноклеточный гриб
4. Простейшее

3. Как называют организмы, которым для жизнедеятельности необходим свободный кислород?

1. Автотрофами
2. Анаэробами
3. Гетеротрофами
4. Аэробами

4. Какие растения состоят из сходных по строению клеток, не образующих тканей?

1. Водоросли
2. Плауны
3. Папоротники
4. Мхи

5. Каких из древних животных считают предками земноводных?

1. Стегоцефалов
2. Ихтиозавров
3. Археоптериксов
4. Латимерий

6. Социальная природа человека проявляется в

1. Приспособленности к прямохождению
2. Речевой деятельности
3. Наличие гортани с голосовыми связками
4. Образовании условных рефлексов

7. Желчь, вырабатываемая печенью, по желчным протокам поступает в

1. Пищевод
2. Желудок
3. Толстую кишку
4. Тонкую кишку

8. Эритроциты могут переносить кислород и углекислый газ, так как они содержат

1. Воду и минеральные соли

2. Антитела
3. Фибриноген
4. Гемоглобин

9. Длительное повышение содержания глюкозы в крови свидетельствует о нарушении обмена

1. Белкового
2. Жирового
3. Углеводного
4. Минерального

10. Неподвижно соединены между собой кости

1. Плечевая и локтевая
2. Теменная и височная
3. Бедренная и большая берцовая
4. Грудина и рёбра

11. Какие биотические связи существуют между раком-отшельником и актинией?

1. Паразит-хозяин
2. Хищник-жертва
3. Конкурентные
4. Взаимовыгодные

12. Главным фактором, ограничивающим рост травянистых растений в еловом лесу, является недостаток

1. Света
2. Воды
3. Тепла
4. Минеральных солей

13. Большинство бактерий и некоторые грибы в круговороте веществ, выполняют роль

1. Производителей органического вещества
2. Потребителей органического вещества
3. Разрушителей органического вещества
4. Концентратов органического вещества

14. В чём проявляется сходство покрытосеменных и голосеменных растений?

1. Характеризуется многообразием видов
2. Имеют хорошо развитые вегетативные органы
3. Способны образовывать обширные леса
4. Размножаются семенами
5. Опыляются насекомыми и птицами
6. Образуют сочные и сухие семена

15. Процесс размножения — это:



1. воспроизведение себе подобных
  2. увеличения числа клеток
  3. развитие организма
16. Энергетический обмен
1. окисление органических веществ клетки с освобождением энергии
  2. биосинтез
  3. терморегуляция
17. Транспорт веществ в клетку и обратно осуществляют
1. плазмиды
  2. клеточные мембраны
  3. лизосомы
18. Мейоз
1. происходит при образовании половых клеток
  2. обеспечивает постоянство наследственной информации
  3. характерен для патологических клеток
19. Где находятся хромосомы клеток?
1. в клеточном соке
  2. в цитоплазме
  3. в ядре
20. Организмы, нуждающиеся в готовых органических веществах
1. автотрофы
  2. гетеротрофы
  3. сапрофиты
21. Овогенез – это процесс образования
1. зиготы
  2. сперматозоидов
  3. яйцеклетки
22. Расхождение признаков в связи с приспособлениями к разным условиям
1. дивергенция
  2. конвергенция
  3. дегенерация
23. Мужские хромосомы
1. ХУ
  2. УУ
  3. ХХ

**Критерии оценивания:**

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

### Ключ ответов к тестовым заданиям

№ Вопроса	Правильный ответ
1	4
2	1
3	4
4	1
5	1
6	2
7	4
8	4
9	3
10	2
11	4
12	1
13	3
14	234
15	1
16	1
17	2
18	1
19	3
20	2
21	3
22	1
23	1

**Рубежный контроль (ТЕСТИРОВАНИЕ)**

1. Укажите верное определение понятия эволюции:
  1. дегенеративное развитие живой природы;
  2. необратимое историческое развитие живой природы;
  3. вегетативное развитие живой природы;
  4. атавистическое развитие живой природы.
2. Укажите подходящее определение понятия вид:
  1. морфологические изменения отдельных особей;
  2. идея исторического развития органического мира;
  3. наследственные качества, передаваемые из поколения в поколение;
  4. совокупность особей, сходных по строению.
3. Укажите основные факторы, объясняющие механизм эволюции Дарвина:
  1. изменчивость организмов;
  2. борьба за существование;
  3. все ответы верны;
  4. естественный отбор.
4. Укажите неверные утверждения теории эволюции Дарвина:
  1. во время естественного отбора остаются особи с полезными свойствами;
  2. организмы изменчивы;
  3. различия между организмами, хотя бы частично передаются по наследству;
  4. организмы постоянны.
5. Укажите существующие критерии вида:
  1. все ответы верны;
  2. экологический и исторический;
  3. физиологический и географический;
  4. морфологический и генетический.
6. Укажите понятие, которое характеризует приведенное определение: это группа одновидовых организмов, занимающих определенный участок территории внутри ареала вида, свободно скрещивающихся между собой и частично или полностью изолированных от других популяций.
  1. семейство;
  2. отряд;
  3. вид;
  4. популяция.
7. Выберите верное определение понятия генофонда:
  1. совокупное количество генетического материала, который складывается из генотипов отдельных особей;
  2. совокупное количество морфологических признаков;
  3. особи, утратившие признаки предков;

4. все ответы верны.
8. Укажите понятие, которое характеризуется следующим определением: это возникновение элементарных изменений аппарата наследственности.
1. генофонд;
  2. атавизм;
  3. мутация;
  4. морфология.
9. Вставьте пропущенное слово в предложение: большая часть изменчивости генофонда не обнаруживается, это можно объяснить тем, что возникающие мутации \_\_\_\_\_
1. рецессивны;
  2. доминантны;
  3. аутентичны;
  4. все ответы верны.
10. Укажите неверное утверждение о мутационном процессе:
1. мутационный процесс формирует материал для эволюционных преобразований;
  2. мутационный процесс создает основу для действия естественного отбора;
  3. мутационный процесс формирует резерв наследственной изменчивости;
  4. все утверждения верны.
11. Выберите ненаправленные, случайные изменения генофонда:
1. искусственный отбор, естественный отбор;
  2. миграции, естественный отбор;
  3. естественный отбор, мутации;
  4. миграции, природные катастрофы, разделение популяций естественными и искусственными барьерами.
12. Выберите верное определение понятия дрейфа генов:
1. мутации, возникающие среди отдельных видов популяций;
  2. объединение изменений среди видов и отрядов;
  3. объединение и изменение малой популяции по сравнению с его исходным состоянием;
  4. все ответы верны.
13. Укажите форму борьбы за существование по Дарвину:
1. все ответы верны;
  2. борьба с неблагоприятными условиями неорганической природы;
  3. межвидовая борьба;
  4. внутривидовая борьба.
14. Укажите верное определение понятия репродуктивной изоляции:
1. все ответы верны.
  2. изоляция, приводящая к нарушению свободного скрещивания или образованию стерильного потомства;

3. возникает при невозможности скрещивания особей двух подвидов из-за несоответствия в строении половых органов, различий в поведении и несовместимости генетического материала
  4. различия между особями популяций, которые делают невозможным или ограничивают способность особей свободно скрещиваться друг с другом.
15. Укажите какие механизмы изоляции наиболее характерны для животных, а какие для растений:
1. растения - временная изоляция, животные - этологическая;
  2. растения - этологическая, животные - временная;
  3. растения – временная и этологическая, животные – изоляции нет;
  4. все ответы верны.
16. Укажите неверные утверждения:
1. все утверждения верны;
  2. невозможность воспроизводить потомство связана с набором хромосом гибридов;
  3. межвидовые гибриды обычно остаются бесплодными;
  4. межвидовые гибриды обычно быстро погибают.
17. Укажите неверное утверждение:
1. одной из стадий видообразования является репродуктивная изоляция;
  2. видообразование происходит в тех случаях, когда биологический вид расщепляется на два и более новых вида;
  3. одной из стадий видообразования является закрепление репродуктивной изоляции искусственным отбором;
  4. видообразование обеспечивает большое разнообразие органического мира.
18. Выберите верное определение понятия микроэволюции:
1. эволюция, в результате которой происходит образование из видов новых родов;
  2. эволюционные изменения, протекающие на внутривидовом, популяционном уровне;
  3. надвидовая эволюция;
  4. верных ответов нет.
19. Укажите действующие механизмы макроэволюции:
1. естественное вымирание;
  2. естественный отбор;
  3. все ответы верны;
  4. борьба за существование.
20. Укажите верное определение понятия филогенетического ряда:
1. все ответы верны;
  2. ряды отрядов;
  3. преемственные связи между различными систематическими группами;
  4. ряды видов, последовательно сменяющих один другой.

21. Укажите верное расположение в порядке возрастания систематических категорий:

1. вид-род-семейство-отряд-класс-тип;
2. вид-семейство-род-класс-отряд-тип;
3. род-вид-семейство-тип-отряд-класс.

**Критерии оценивания:**

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

**Ключ ответов к тестовым заданиям**

№ Вопроса	Правильный ответ
1	2
2	4
3	3
4	4
5	1
6	4
7	1
8	3
9	1
10	4
11	4
12	3
13	1
14	1
15	1
16	1
17	3
18	2
19	3
20	4

21	1
----	---

**Межсессионный контроль (ТЕСТИРОВАНИЕ)**

1. ДНК- это уровень организации живой природы:
  1. Клеточный
  2. Молекулярный
  3. Организменный
  4. Популяционный
2. Ионы..... входят в состав гемоглобина:
  1. Mg
  2. Fe
  3. Zn
  4. Ca
3. Оформленного ядра, отграниченного от цитоплазмы оболочкой, многих органоидов не имеют:
  1. Бактерии
  2. Дрожжи
  3. Одноклеточные водоросли
  4. Простейшие
4. На мембранах аппарата Гольджи происходит синтез:
  1. Белков
  2. ДНК
  3. Жиров и углеводов
  4. АТФ и РНК
5. Вторичная структура ДНК представляет собой:
  1. Последовательность аминокислот
  2. Двойную спираль
  3. Последовательность нуклеотидов
  4.  $\alpha$  - спираль
6. Избирательная проницаемость клеточной мембраны связана с:
  1. Наличием в ней мелких пор
  2. Присутствием специфических липидов
  3. Особым строением белково-липидного слоя
  4. Особенности жизнедеятельности клетки
7. В процессе фотосинтеза происходит:
  1. Освобождение энергии в результате окисления
  2. Превращение солнечной энергии в тепловую энергию
  3. Превращение солнечной энергии в энергию химических связей
  4. Запасание тепловой энергии в органических веществах
8. В отрезках молекулы ДНК-генах зашифрована информация о строении:
  1. Молекулы липидов
  2. Полипептидной цепи молекулы белка
  3. Молекулы полисахаридов
  4. Молекулы АТФ



9. Клетки, в которых в процессе обмена используются готовые органические вещества, а не создаются из неорганических, называют:

1. Автотрофными
2. Прокариотными
3. Эукариотными
4. Гетеротрофными

10. Сестринские хромосомы расходятся к полюсам клетки в:

1. Анафазе 1 мейоза
2. Метафазе митоза
3. Анафазе митоза
4. Метафазе 2 мейоза

11. Развитие растения, которое начинается с деления оплодотворенной яйцеклетки путем митоза и заканчивается смертью, называется:

1. Эмбриональным
2. Онтогенезом
3. Постэмбриональным
4. Эволюцией

12. Особи, которые образуют гаметы одного сорта при скрещивании с себе подобными и не дают в потомстве расщепления, являются:

1. Гетерозиготными
2. Доминантными
3. Гибридными
4. Гомозиготными

13. Модификационная изменчивость в отличие от мутационной:

1. Передается по наследству
2. Носит приспособительный характер
3. Носит случайный характер
4. Не адекватна условиям среды

14. Из зародышевого листка мезодермы формируются:

1. Клетки крови
2. Нервные клетки и волокна
3. Клетки эпидермиса
4. Клетки слизистого и железистого эпителия

15. Принципы искусственного партеногенеза разработал:

1. Б.Л. Астауров
2. С.Г. Навашин
3. И.В. Мичурин
4. К. Линней

16. При скрещивании генетически различающихся форм удается получить высокую гетерозиготность у гибридов, которую называют:

1. Полиплоидией
2. Мутагенезом
3. Чистой линией
4. Эффектом гетерозиса

**Критерии оценивания:**

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

**Ключ ответов к тестовым заданиям**

№ Вопросы	Правильный ответ
1	2
2	2
3	1
4	3
5	2
6	3
7	3
8	2
9	4
10	3
11	2
12	4
13	2
14	1
15	1
16	4

**Итоговый контроль (ТЕСТИРОВАНИЕ)**

1. Ископаемые останки организмов изучает:
  1. эмбриология
  2. биогеография
  3. палеонтология
  4. сравнительная анатомия
2. Сходство зародышей рыб и земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:
  1. биохимическим
  2. палеонтологическим
  3. сравнительно-анатомическим
  4. эмбриологическим
3. Избыточное количество углеводов в организме приводит к
  1. отравлению организма
  2. их превращению в белки
  3. их превращению в жиры
  4. расщеплению на более простые вещества
4. В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается
  1. полное воспроизведение родительских признаков и свойств
  2. рекомбинация признаков и свойств родительских организмов
  3. сохранение численности женских особей
  4. преобладание численности мужских особей
5. Генотип — это
  1. набор генов в половых хромосомах
  2. совокупность генов в одной хромосоме
  3. совокупность генов данного организма
  4. набор генов в X-хромосоме
6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?
  1. цитоплазматическая
  2. мутационная
  3. фенотипическая
  4. модификационная
7. Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции
  1. мутационная изменчивость
  2. модификационная изменчивость
  3. борьба за существование
  4. искусственный отбор
8. Появление какого признака у человека относят к атавизмам:
  1. аппендикса
  2. шестипалой конечности
  3. многососковости
  4. дифференциации зубов
9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека
  1. уплощенной грудной клетки
  2. прямохождения
  3. членораздельной речи
  4. S-образных изгибов позвоночника
10. Определите верную последовательность этапов антропогенеза

1. древние люди — > древнейшие люди — > современный человек
  2. неандерталец — > питекантроп — > синантроп
  3. древнейшие люди — > древние люди — > современный человек
  4. древнейшие люди — > люди современного типа
11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят
1. межвидовую конкуренцию
  2. паразитизм
  3. понижение плодовитости
  4. влажность
12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полёвок в биогеоценозе
1. конкуренция
  2. хозяин-паразит
  3. симбиоз
  4. хищник-жертва
13. Укажите пример антропогенного фактора
1. вымерзание всходов при весенних заморозках
  2. уплотнение почвы автомобильным транспортом
  3. повреждение культурных растений насекомыми
  4. уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами
14. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к
1. распространению заболеваний среди травоядных животных
  2. увеличению видового разнообразия растений
  3. изменению видового состава продуцентов
  4. расширению кормовой базы насекомоядных животных
15. Берёзовая роща — неустойчивый биогеоценоз, так как в нём
1. малоплодородная почва
  2. небольшое разнообразие видов
  3. мало света для растений
  4. травянистые растения страдают от недостатка влаги
16. К глобальным изменениям в биосфере относят
1. загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства
  2. загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода
  3. уничтожение пожарами лесопарковой зоны города
  4. сокращение на планете запасов пресной воды
17. Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.
1. молекулярная биология
  2. экология
  3. эмбриология
  4. анатомия
18. Эмбриологическим доказательством эволюции позвоночных животных служит развитие зародыша из
1. зиготы
  2. соматической клетки
  3. споры
  4. цисты
19. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

1. структурной единицей живого
  2. функциональной единицей живого
  3. генетической единицей живого
  4. единицей роста
20. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что
1. при оплодотворении в зиготе могут возникнуть новые комбинации генов
  2. дочерний организм является точной копией родительских организмов
  3. благодаря процессу митоза из зиготы формируется зародыш
  4. развитие нового организма начинается с деления одной клетки
21. Г. Мендель ввел понятие "наследственный фактор", которое в современной генетике соответствует понятию
1. гибрид
  2. генотип
  3. ген
  4. фенотип
22. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?
1. цитоплазматическая
  2. мутационная
  3. фенотипическая
  4. модификационная
23. В результате естественного отбора возникает
1. мутация гена
  2. конкуренция особей
  3. разнообразие организмов
  4. борьба за существование
24. Возрастная структура популяции характеризуется
1. соотношением женских и мужских особей
  2. соотношением молодых и половозрелых особей
  3. численностью особей
  4. её плотностью
25. Остаток третьего века в углу глаза человека — пример
1. рудимента
  2. аналогичного органа
  3. атавизма
  4. гомологичного органа
26. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?
1. общественный образ жизни
  2. естественный отбор
  3. устную и письменную речь
  4. благоустройство жилища

#### Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

#### Ключ ответов к тестовым заданиям

№ Вопросы	Правильный ответ
1	3
2	4
3	3
4	2
5	3

6	2
7	1
8	3
9	3
10	3
11	4
12	4
13	2
14	1
15	2
16	4
17	2
18	1
19	3
20	1
21	1
22	2
23	3
24	2
25	1
26	2

## **Варианты заданий для промежуточной аттестации**

### **Вопросы для дифференцированного зачета**

1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни.
2. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества.
3. Биологически важные химические соединения.
4. Структурно-функциональная организация клеток
5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
6. Биосинтез белка.
7. Вирусы.
8. Жизненный цикл клетки.
9. Формы размножения организмов.
10. Индивидуальное развитие организмов.
11. Закономерности наследования.
12. Сцепленное наследование признаков.
13. Закономерности изменчивости.
14. Генетика человека.
15. Эволюционная теория и ее место в биологии..
16. Микроэволюция.
17. Макроэволюция..
18. Зарождение и развитие жизни.
19. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез.
20. Основные стадии эволюции человека.
21. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы.
22. Экологические характеристики популяций.
23. Сообщества организмов, экосистемы.
24. Природные экосистемы. Биосфера – глобальная экосистема Земли.
25. Влияние антропогенных факторов на биосферу.
26. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.
27. Селекция как наука и процесс.
28. Основы биотехнологии.
29. Биотехнологии в жизни и профессии.
30. Биотехнологии и технические системы.