

АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ А.В. ВОСКРЕСЕНСКОГО»

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

квалификации выпускника – техник

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
УП. 08. Биология

Форма обучения - очная

2024 г

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методического объединения профессионального цикла

ФОС учебного предмета разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Протокол № 10

от «18» июня 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
УП. 08. БИОЛОГИЯ

для специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Разработчик: Кузнецова И.Н. АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»

Содержание

1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Биология».....	4
2. Оценочные средства по дисциплине «Биология».....	17
2.1. Оценочные средства текущего контроля по дисциплине «Биология».....	17
2.1.1. Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации.....	17
2.2. Оценочные средства рубежного (тематического) контроля по дисциплине «Биология».....	29
2.3. Оценочные средства промежуточной аттестации по предмету«Биология».....	38

1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Биология»

Оценочные средства по биологии предназначены для проведения текущего, рубежного (тематического) контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Система оценочных мероприятий, спроектированная по дисциплине «Биология», представлена в паспорте оценочных средств (таблица 1).

Таблица 1

Паспорт оценочных средств по дисциплине «Биология»

Раздел 1	Клетка - структурно-функциональная единица живого
Результаты обучения	Характеризовать структурно-функциональную организацию клетки на основе наблюдения
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля	Проверочная работа “Молекулярный уровень организации живого”

Тема	Результаты обучения по темам	Оценочные мероприятия текущего контроля	Оценочные средства
Биология как наука	Описывать методы исследования на молекулярном и клеточном уровне	1. Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками 2. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»	1. Таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками 2. Таблица «Вклад ученых в развитие биологии»
Общая характеристика жизни	Характеризовать уровни живой материи Описывать методы исследования на молекулярном и клеточном уровне	Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого	Сравнительная таблица сходства и различий живого и не живого
Биологически важные химические	Характеризовать строение и свойства основных биомолекул Проводить наблюдение	1. Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией 2. Выполнение и защита	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Отчеты по лабораторным

соединения	изменений функционирования биополимеров	лабораторных работ: «Определение витамина С в продуктах питания», «Г гидрофильно-гидрофобные свойства липидов»	работам
Структурно-функциональная организация клеток	Различать существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы Проводить наблюдение клеточных структур и их изменений с помощью микроскопа	1. Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции 2. Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах 3. Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)», «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»	1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2. Ментальная карта по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах 3. Отчеты по лабораторным работам
Структурно-функциональные факторы наследственности	Различать существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы Определять последовательность нуклеотидов ДНК и РНК	1. Фронтальный опрос 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов 3. Задачи на определение последовательности

Процессы матричного синтеза	Характеризовать процессы матричного синтеза Определять последовательность аминокислот в молекуле белка Интерпретировать структуру и функциональность белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	1. Фронтальный опрос 2. Тест «Процессы матричного синтеза» 3. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка 4. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Вопросы для теста 3. Задачи на определение последовательности аминокислот в молекуле белка 4. Задачи на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
Неклеточные формы жизни	Различать существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы	1. Фронтальный опрос 2. Подготовка устных сообщений с презентацией (Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ.	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Презентация и устное сообщение, согласно перечню тем
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Описывать основные энергетические и пластические процессы клетки (обмен веществ, хемо-, фотосинтез)	1. Фронтальный опрос 2. Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Сравнительная таблица характеристик типов обмена веществ
Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Характеризовать жизненный цикл клетки	1. Обсуждение по вопросам лекции 2. Разработка ленты времени жизненного цикла	1. Перечень вопросов для обсуждения 2. Лента времени жизненного цикла

Раздел 2		Строение и функции организма	
Результаты обучения		Прогнозировать возникновение признаков в ходе индивидуального развития и размножения организмов	
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля		Контрольная работа “Строение и функции организма”	
Тема	Результаты обучения по темам	Оценочные мероприятия текущего контроля	Оценочные средства
Строение организма	Описывать строение и взаимосвязь частей многоклеточного организма	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцениваемая дискуссия 2. Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций 3. Подготовка и представление устных сообщений с презентацией 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2. Ментальная карта тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций 3. Презентация и устное
Формы размножения организмов	Характеризовать способы размножения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фронтальный опрос 2. Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Таблица с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов

Онтогенез животных и человека	Описывать стадии онтогенеза животных и человека	1. Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам 2. Тест/опрос	1. Лента времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам 2. Вопросы для теста/Перечень
Онтогенез растений	Описывать стадии онтогенеза растений разных отделов	Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)	Схемы жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
Основные понятия генетики	Описывать закономерности наследственности и изменчивости	1. Разработка глоссария 2. Тест	1. Глоссарий, с определенным перечнем терминов 2. Вопросы для теста
Закономерность и наследования	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании	1. Фронтальный опрос 2. Тест по вопросам лекции 3. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Вопросы для теста 3. Задачи на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания

<p>Взаимодействие генов</p>	<p>Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при различных взаимодействиях генов</p>	<p>1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания</p>	<p>1. Вопросы для теста 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов 3. Задачи на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания</p>
<p>Сцепленное наследование признаков</p>	<p>Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании</p>	<p>1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p>	<p>1. Вопросы для теста 2. Глоссарий, с определенным перечнем терминов 3. Задачи на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p>

Генетика пола	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вопросы для теста 2. Глоссарий, с определенным перечнем терминов 3. Задачи на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания
Генетика человека	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания 4. Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вопросы для теста 2. Глоссарий, с определенным перечнем терминов 3. Задачи на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания 4. Презентация и устное сообщение, согласно перечню тем

Закономерности и изменчивости	Описывать закономерности наследственности и изменчивости. Определять тип мутации при передаче наследственных признаков.	1. Тест 2. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания (по группам)	1. Вопросы для теста 2. Задачи на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания (по группам)
Селекция организмов	Описывать закономерности наследственности и изменчивости. Определять возможное возникновение наследственных признаков.	1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания	1. Вопросы для теста 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов 3. Задачи на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания
Раздел 3	Теория эволюции		
Результат обучения	Аргументировать необходимость сохранения многообразия организмов с целью бережного отношения к окружающей среде		
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля	Проверочная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”		

Тема		Результаты обучения по темам	Оценочные мероприятия текущего контроля	Оценочные средства
История эволюционного учения		Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов	1. Фронтальный опрос 2. Разработка ленты времени развития эволюционного учения	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Лента времени развития эволюционного учения
Микроэволюция		Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов	1. Фронтальный опрос 2. Составление глоссария	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов
Макроэволюция		Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов	1. Оцениваемая дискуссия 2. Разработка глоссария терминов	1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов
Возникновение и развитие жизни на Земле		Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов	1. Фронтальный опрос 2. Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Лента времени возникновения и развития животного и растительного мира и устное сообщение

Происхождение человека - антропогенез		Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов	1. Фронтальный опрос 2. Разработка лент времени и ментальных карт на выбор: "Эволюция современного человека", "Время и пути расселения человека по планете", "Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека", "Человеческие расы", обсуждение	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Лента времени или ментальная карта на выбор из перечня
Раздел 4		Экология		
Результат обучения		Аргументировать необходимость сохранения многообразия организмов с целью бережного отношения к окружающей среде		
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля		Контрольная работа "Теоретические аспекты экологии"		
Тема	Результаты обучения по темам	Оценочные мероприятия текущего контроля	Оценочные средства	
Экологические факторы и среды жизни	Описывать связь между организмом и средой его обитания	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов	Вопросы для теста	

<p>Популяция, сообщества, экосистемы</p>	<p>Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь структуры и свойств экосистем</p>	<p>1. Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции 2. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</p>	<p>1. Схемы круговорота веществ, используя материалы лекции 2. Практико-ориентированные расчетные задания по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</p>
<p>Биосфера - глобальная экологическая система</p>	<p>Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь между структурами биосферы</p>	<p>1. Оцениваемая дискуссия 2. Тест 3. Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания</p>	<p>1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2. Вопросы для теста 3. Практико-ориентированные расчетные задачи на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания</p>
<p>Влияние антропогенных факторов на биосферу</p>	<p>Описывать глобальные и региональные экологические проблемы и пути их минимизации Предлагать способы действия по безопасному поведению и снижению влияния человека на природную среду</p>	<p>1. Тест 2. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания</p>	<p>1. Вопросы для теста 2. Практико-ориентированные расчетные задания по сохранению природных ресурсов своего региона проживания</p>

	Выбирать меры для сохранения биоразнообразия		
Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Интерпретировать результаты проведенного биоэкологического эксперимента с использованием количественных методов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцениваемая дискуссия 2. Выполнения практических заданий: "Определение суточного рациона питания", "Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности" 3. Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2. Задания практических работ 3. Отчет по лабораторной работе
Раздел 5	Биология в жизни		
Результат обучения	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий		
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля	Презентации по различным аспектам современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий		

2. Оценочные средства по дисциплине «Биология»

Оценочные мероприятия текущего контроля (типы):

Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации:

- заполнение таблиц
- разработка ленты времени
- разработка глоссария

Задания, направленные на формирование или проверку знаний:

- тест
- оцениваемая дискуссия
- фронтальный опрос
- устные сообщения с презентацией

Задания, направленные на формирование практических умений и навыков

- решение задач
- практико-ориентированные расчетные задания
- учебно-исследовательский проект

2.1. Оценочные средства текущего контроля по дисциплине «Биология»

Текущий контроль результатов обучения можно осуществлять различными методами и с помощью различных оценочных средств. По дисциплине «Биология» в качестве средств текущего контроля применяются задания в тестовой форме; таблицы; визуализация теоретического материала в формате ленты времени и другие оценочные материалы.

2.1.1. Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации

1. Заполнение таблицы

Название темы	Биология как наука
Результат обучения по теме	Описывать методы исследования на молекулярном и клеточном уровне
Общие компетенции	ОК 02

Формулировка задания: заполните таблицу “Вклад ученых в развитие биологии”, указав ученого, временной период работы над открытием и дайте краткую характеристику открытия, используя материал лекций, учебника, иные источники информации.

Таблица - Вклад ученых в развитие биологии

Ученый	Временной период	Краткая характеристика работы ученого

Критерии оценивания задания:

“5” - таблица выполнена в полном объеме

“4” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

“3” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

“2” - таблица отражает менее 50% материала или не выполнена

2. Разработка ленты времени

Название темы	Онтогенез животных и человека
Результат обучения по теме	Описывать стадии онтогенеза животных и человека
Общие компетенции	ОК 02, ОК 04

Формулировка задания: создайте ленту времени, отражающую этапы онтогенеза отдельной группы животных или человека с краткой характеристикой. Названия стадий должны быть расположены в хронологическом порядке, оснащены кратким описанием основных изменений, приложены рисунки. Задание выполняется в малых группах (3-4 человека)

4. Разработка глоссария

Название темы	Основные понятия генетики
Результат обучения по теме	Описывать закономерности наследственности и изменчивости
Общие компетенции	ОК 02

Формулировка задания: составьте глоссарий с определениями по теме "Основные понятия генетика", используя материалы лекций, учебники, словари.

Примерный перечень терминов:

Альтернативные признаки

Аллельные гены

Неаллельные гены

Доминантный признак

Рецессивный признак

Гомозиготный организм

Гетерозиготный организм

Генотип

Фенотип

Дигибридное скрещивание

Чистая линия
 Гибрид
 Наследственность
 Изменчивость

Задания, направленные на формирование или проверку знаний

1. Фронтальный опрос

Название темы	История эволюционного учения
Результат обучения по теме	Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов
Общие компетенции	ОК 02, ОК 04

Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу

1. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?
2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
3. Перечислите предпосылки возникновения дарвинизма
4. Перечислите основные положения синтетической теории эволюции

Критерии оценивания:

- «5» - ответ полный, развернутый
- «4» - ответ достаточно полный, но есть неточности
- «3» - ответ краткий или с грубыми ошибками
- «2» - ответ неверный или отсутствует

2. Подготовка устных сообщений с презентацией

Название темы	Генетика человека
Результат обучения по теме	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков
Общие компетенции	ОК 01, ОК 02

Формулировка задания: подготовьте устное сообщение и презентацию об одном наследственном заболевании из перечня. Работа выполняется в парах. В структуре сообщения и презентации необходимо отразить:

1. Название заболевания
2. Типизация заболевания
 - a. А) геномное / генное / полигенное / хромосомное
 - b. Б) аутосомно-доминантное / аутосомно-рецессивное / сцепленное с полом
3. Сущность мутации (на клеточном уровне)

4. Клинические проявления заболевания
5. Частота встречаемости
6. Диагностика
7. Источники информации.

Примерный перечень наследственных заболеваний человека

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Синдром Энгельмана | 8. Синдром «кошачьего |
| 2. Муковисцидоз | 9. Серповидноклеточная |
| 3. Синдром Пирсона | 10. Нейрофиброматоз |
| 4. Синдром Дауна. | 11. Дальтонизм |
| 5. Синдром Клайнфельтера. | 12. Гемофилия |
| 6. Синдром Шерешевского- | 13. Фенилкетонурия |
| 7. Синдром Эдвардса, | |

Чек-лист для оценки презентации

Оцените презентацию по следующим критериям:

	Элементы содержания	Наличие	Отсутствие
1.	Титульный слайд		
1.1	Название заболевания		
1.2	Сведения об авторах		
2.	Дана полная типизация заболевания		
3.	Показана сущность мутации		
4.	Описаны клинические проявления заболевания		
5.	Указана частота встречаемость		
6.	Описана диагностика		
7.	Указаны источники информации		
8.	Соблюдение единого стиля презентации		
9.	Материал был интересен		
10	Материал был полезен		

Шкала перевода баллов в отметку

12-11 баллов - «5»

10 - 8 баллов - «4»

7-6 баллов - «3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

Дополнительные сведения для преподавателя.

В целях избежание повторения тем презентаций, преподавателю

рекомендуется распределить конкретные темы среди групп учащихся.

3. Оцениваемая дискуссия

Название	Биосфера - глобальная экологическая система
Результат обучения по теме	Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь между структурами биосферы
Общие компетенции	ОК 01, ОК 02, ОК 07

Примерный перечень вопросов к оцениваемой дискуссии

1. Глобальное потепление: миф или реальность? Что вам известно о данном явлении? Какие факты существования или отсутствия глобального потепления вам известны?
2. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в атмосфере, литосфере, гидросфере.
3. Как можно охарактеризовать исторические изменения роли человека в биосфере?
4. В чём состоит ценность охраны биоразнообразия? Что приводит к сокращению биологического разнообразия? Почему для человечества важно не допустить обеднения биоразнообразия?

Критерии оценивания:

«5» - Активное участие в дискуссии. Высказывание соответствует заданной теме, характеризуется высокой информативностью и оригинальностью, аргументы подкреплены убедительными примерами.

«4» - Достаточно активное участие в дискуссии. Допускается незначительное отклонение от темы дискуссии. Высказывание носит отчасти тривиальный, поверхностный характер. Не все аргументы подкреплены примерами.

«3» - Пассивное участие в дискуссии. Высказывание характеризуется низкой информативностью, стереотипностью, не отражает полного понимания темы дискуссии. Аргументы сформулированы абстрактно. Примеры отсутствуют.

«2» - Пассивное участие в дискуссии. Высказывание не соответствует заданной теме, отсутствуют аргументы в пользу какой-либо точки зрения.

Дополнительные сведения для преподавателя.

Дискуссию модерировает преподаватель. В начале дискуссии он задает слушателям несколько ключевых острых вопросов, побуждая их вступить в обсуждение. Далее постепенно в ходе дискуссии обсуждаются все поставленные вопросы, участники высказывают свое мнение.

5. Тест

Название темы	Взаимодействие генов
Результат обучения по теме	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при различных взаимодействиях генов
Общие компетенции	ОК 01, ОК 02

Пример тестового задания

- К взаимодействиям аллельных генов не относят:
 - эпистаз, полимерию, модифицирующее действие генов
 - кооперацию, множественный аллелизм
 - сверхдоминирование, комплементарность
 - кодминирование, промежуточное доминирование
- Проявление у гетерозигот признаков, детерминируемых двумя аллелями наблюдается при:
 - сверхдоминировании
 - эпистазе
 - кодминировании
 - олимерии
- Наследование четвертой группы крови относят к типу взаимодействия:
 - кодминирование
 - сверхдоминирование
 - полное доминирование
 - промежуточное доминирование
- Наследование шиншилловой окраски у кроликов контролируется тремя аллелями: A, a и ah. Каждая особь является носителем только двух из них. Это пример:
 - комплементарности
 - кооперации
 - множественного аллелизма
 - полимерии
- Появление новообразований при совместном действии двух доминантных неаллельных генов, когда в гомозиготном или в гетерозиготном состоянии развивается новый признак, наблюдается при:
 - комплементарности
 - кооперации
 - полном доминировании

- 4) действию генов-модификаторов
6. Если один доминантный ген подавляет действие другого доминантного гена, то - это пример:
- 1) рецессивного эпистаза
 - 2) полимерии
 - 3) доминантного эпистаза
 - 4) множественного аллелизма

Номер вопроса	Правильный ответ
1	1
2	3
3	1
4	3
5	2
6	3

Результат обучения по теме	Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь структуры и свойств
Общие компетенции	ОК 01, ОК 02, ОК 07

3. Решение задач

Название темы	Закономерности наследования
Результат обучения по теме	Описывать закономерности наследственности и изменчивости
	Определять вероятность возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем
Общие компетенции	ОК 02, ОК 04

Формулировка задания: решите задачи, составив схемы скрещивания

Задание является профессионально-ориентированным. Задачи для студентов подбираются в соответствии с объектом изучения "Растения", "Животные" или "Человек".

Пример задач для студентов, обучающиеся профессии/специальности связанной с объектом изучения "Человек":

Задача 1. У человека альбинизм и способность преимущественно владеть левой рукой - рецессивные признаки, наследующиеся независимо. Каковы генотипы родителей с нормальной пигментацией и владеющих правой рукой, если у них родился ребенок альбинос и левша?

Задача 2. У человека праворукость доминирует над леворукостью, кареглазость над голубоглазостью. Голубоглазый правша женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей - кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака этого же мужчины с кареглазой правшой родилось девять кареглазых детей, оказавшихся правшами. Определить генотипы мужчины и обеих женщин.

Задача 3. У Пети и Саши карие глаза, а у их сестры Маши - голубые. Мама этих детей голубоглазая, хотя ее родители имели карие глаза. Какой признак доминирует? Какой цвет глаз у папы? Напишите генотипы всех перечисленных лиц.

Критерии оценивания

"5" - все ответы верны

"4" - допущена одна ошибка

"3" - допущены 2 ошибки

"2" допущены 3 и более ошибок или работа не выполнена

5. Создание презентаций

Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований:

Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Презентация должна начинаться с титульного слайда, где указывается тема, сведения об авторе и т.п. 2. На слайдах необходимо размещать только тезисы, ключевые слова, графические материалы (схемы, рисунки, таблицы, фото и т.п.). 3. Использовать единый стиль оформления. 4. Количество слайдов должно быть достаточным для раскрытия темы, но не более 20-ти.
Шрифты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial,Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.; 2. Размер шрифта для заголовков - не менее 24, для информации не менее 18. 3. Не рекомендуется использовать разные типы шрифтов в одной презентации. 4. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.
Фон	<ol style="list-style-type: none"> 1. Желательно использовать однотонный фон неярких пастельных тонов. 2. Для фона предпочтительны холодные тона.

Использование цвета	1. На одном слайде рекомендуется использовать не более 3-х цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.
Представление информации	1. Рекомендуется использовать короткие слова и предложения. 2. Минимизировать количество предлогов, наречий,
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

Входная контрольная работа по биологии

Часть 1 Выбрать один правильный ответ

A1. Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки?

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

A2. Возбудитель СПИДа – это

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

A3. Как называют организмы, которым для жизнедеятельности необходим свободный кислород?

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

A4. Какие растения состоят из сходных по строению клеток, не образующих тканей?

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

A5. Жабы, в отличие от лягушек, могут жить вдали от водоёма. Чем это можно объяснить?

1. Они размножаются на суше
2. У них лучше развиты лёгкие и более сухая кожа
3. У них короткие задние конечности и длинные передние
4. Они питаются наземными беспозвоночными животными

A6. Каких из древних животных считают предками земноводных?

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

A7. Социальная природа человека проявляется в

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

A8. Желчь, вырабатываемая печенью, по желчным протокам поступает в

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

A9. Эритроциты могут переносить кислород и углекислый газ, так как они содержат

1. Воду и минеральные соли
2. Антитела
3. Фибриноген

4. Гемоглобин

A10. Длительное повышение содержания глюкозы в крови свидетельствует о нарушении обмена

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

A11. Неподвижно соединены между собой кости

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

A12. Какие биотические связи существуют между раком-отшельником и актинией?

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

A13. Главным фактором, ограничивающим рост травянистых растений в еловом лесу, является недостаток

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

A14. 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

Часть 2

Выберите три правильных ответа

В 1. 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

Ответ _____ .

В 2. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого он характерен.

Признак

Царство

1. Растения
2. Животные

А. Растут в течение всей жизни

Б. Активно перемещаются в пространстве

В. Питаются готовыми органическими веществами

Г. Образуют органические вещества в процессе фотосинтеза

- Д. Имеют органы чувств
 Е. Являются основным источником
 кислорода на Земле

А	Б	В	Г	Д	Е

В 3. Установить последовательность передачи вещества и энергии в пищевой цепи.

1. Насекомое
 Б. Растение
 2. Цапля
 Г. Лягушка
 Д. Орёл

Ответы

Часть 1

1. 4
 2. 1
 3. 4
 4. 1
 5. 1
 6. 1
 7. 2
 8. 4
 9. 4
 10. 3
 11. 2
 12. 4
 13. 1
 14. 3

Часть 2

- В 1. 234
 В 2. 211122
 В 3. БАГВД

Спецификация

№	Задание в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Максимальный балл	Время
1	А1	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности	Б	1	1,5
2	А2	Клеточное строение организмов как доказательство их родства,	Б	1	1,5

		единства живой природы			
3	A3	Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы	Б	1	1,5
4	A4	Царство Растения	Б	1	1,5
5	A5	Царство Животные	Б	1	1,5
6	A6	Царство Животные	Б	1	1,5
7	A7	Сходство человека и животных и отличия	Б	1	1,5
8	A8	Процессы жизнедеятельности организма человека	Б	1	1,5
9	A9	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	Б	1	1,5
10	A10	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	Б	1	1,5
11	A11	Опора и движение	Б	1	1,5
12	A12	Влияние экологических факторов на организмы	Б	1	1,5
13	A13	Экосистемная организация живой природы	Б	1	1,5
14	A14	Умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи	Б	1	1,5
Часть 2					
15	B1	Умение проводить множественный выбор	П	2	8
16	B2	Умение устанавливать соответствие	П	2	8
17	B3	Умение определять последовательность биологических процессов, явлений.	П	2	8

Норма оценок

Всего 20 баллов

94 - 100% (19-20 баллов)-«5»

75-93% (14-18 баллов) – «4»

51-74% (10-13 баллов) – «3»

0-50 % (0-9 баллов) – «2»

2.2. Оценочные средства рубежного (тематического) контроля по дисциплине «Биология»

Рубежный контроль по дисциплине «Биология» проводится в форме контрольных работ на отдельных занятиях после завершения изучения второго и четвертого разделов. После завершения пятого раздела рубежный контроль проводится в форме защиты кейса: представления результатов решения кейсов (выступление с презентацией). Рубежный контроль шестого раздела проводится в форме защиты проекта: представления результатов выполнения учебно-исследовательского проекта (выступление с презентацией).

1. Контрольная работа №1 «Молекулярный уровень организации живого. Строение и функции организмов»

В результате освоения первого раздела "Клетка – структурно-функциональная единица живого" обучающиеся смогут:

- характеризовать строение и функции основных биополимеров, клетки и ее структурных элементов;
- определять результаты изменения генетического кода в процессах матричного синтеза;
- организовывать наблюдение биологических объектов на молекулярном и клеточном уровне.

В результате освоения второго раздела "Строение и функции организма" обучающиеся смогут:

- устанавливать связи между строением и функцией органа
- устанавливать причины возникновения различных генетических заболеваний от нарушения транскрипции и трансляции
-

Контрольная работа представляет собой задания в тестовой форме различного уровня сложности: "низкий", "средний" и "высокий". В зависимости от типа и трудности задания его выполнение оценивается разным числом баллов. Выполнение каждого задания "низкого" уровня сложности оценивается 1 баллом. За выполнение заданий "среднего" уровня сложности в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 2 баллов.

К заданию "высокого" уровня сложности относится решение задач. При правильном решении заданий "высокого" уровня присваивается 3 балла.

Задания всех уровней сложности проверяются автоматически.

Распределение заданий по уровням сложности представлено в следующей таблице:

Уровень сложности задания	Балл	Процентное содержание заданий	Тип вопросов
----------------------------------	-------------	--------------------------------------	---------------------

Низкий	1	65%	- задания с выбором одного правильного ответа
Средний	2	15 %	- множественный выбор;

			- вопросы на упорядочивание или установление правильной последовательности
Высокий	3	20 %	- ситуационные задачи или вопросы предусматривающие развернутый ответ

Критерии оценивания рубежной контрольной работы:

Оценка	Процент выполнения
"отлично"	85-100%
"хорошо"	70-84%
"удовлетворительно"	50-69%
"неудовлетворительно"	менее 49%

1. Азотистое основание аденин в молекуле ДНК комплементарно...
 - 1) гуанину;
 - 2) цитозину;
 - 3) урацилу;
 - 4) **тимину.**
2. К пуриновым азотистым основаниям относятся...
 - 1) **аденин и гуанин;**
 - 2) гуанин и цитозин;
 - 3) цитозин и урацил;
 - 4) урацил и аденин.
3. Выберите функцию иРНК?
 - 1) хранение генетической информации;
 - 2) транспорт аминокислоты в рибосому;
 - 3) входит в состав рибосом;
 - 4) **перенос генетической информации от ДНК к рибосоме.**
4. Клетки эукариот не содержат...
 - 1) лизосом;
 - 2) **рибосом;**
 - 3) мезосом.;

- 4) комплекса Гольджи.
5. Клетки прокариот содержат...
 - 1) клеточный центр;
 - 2) эндоплазматическую сеть;
 - 3) **рибосомы и мезосомы;**
 - 4) комплекс Гольджи и лизосомы.
6. Какие органоиды встречаются только в растительных клетках?
 - 1) эндоплазматическая сеть;
 - 2) **пластиды;**
 - 3) митохондрии;
 - 4) комплекс Гольджи.
7. В метафазной хромосоме выделяют...
 - 1) плечи и центросому;
 - 2) центросому и центриоли;
 - 3) центриоли и центромеру;
 - 4) **центромеру и плечи.**
8. К автотрофам относятся...
 - 1) вирусы;
 - 2) **хемосинтезирующие бактерии;**
 - 3) грибы;
 - 4) паразитические бактерии.
9. Транскрипция - это...
 - 1) связывание аминокислоты с тРНК;
 - 2) перенос аминокислоты в рибосому;
 - 3) удвоение молекулы ДНК;
 - 4) **синтез иРНК на матрице ДНК.**
10. Если кодирующая белок часть гена содержит 6000 пар нуклеотидов, то сколько аминокислот в кодируемой молекуле белка?
 1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Биология».....4
 2. Оценочные средства по дисциплине «Биология».....17
 - 2.1. Оценочные средства текущего контроля по дисциплине «Биология».....17
 - 2.1.1. Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации.....17
 - 2.2. Оценочные средства рубежного (тематического) контроля по дисциплине «Биология».....29
 - 2.3. Оценочные средства промежуточной аттестации по предмету «Биология».....38
11. Какие из перечисленных болезней, вызываются вирусами?
 - а) туберкулез и дифтерия;
 - б) Дифтерия и СПИД;
 - в) **СПИД и грипп;**
 - г) грипп и туберкулез;
12. В результате первого деления мейоза происходит:
 - а) увеличение набора хромосом;

б) уменьшение набора хромосом;

в) сохранение исходного набора хромосом.

13. Что происходит в анафазе II мейоза?

1) спирализация хромосом;

2) расхождение к полюсам двухроматидных хромосом;

3) **расхождение к полюсам хроматид;**

4) расположение хромосом в плоскости экватора клетки.

14. Установите соответствие

Органоид	Функция
1) рибосома	А) переваривание отмерших клеток
2) хлоропласты	Б) фотосинтез
3) лизосомы	В) синтез белка
4) центриоли	Г) образование веретена деления

Эталон: 1-В; 2-Б; 3-А; 4-Г

15. Выберите химические элементы клетки, которые входят в состав органических веществ:

1) кальций;

2) **углерод;**

3) цинк;

4) **водород;**

5) **кислород;**

6) медь;

7) **азот.**

16. Установите соответствие

Группы аминокислот	Представители
1. Нейтральные	А) глутаминовая кислота
2. Кислые	Б) лизин
3. Основные	В) аланин

Эталон: 1-В; 2-А; 3-Б

17. Онтогенез – это процесс формирования...

А) класса,

- Б) семейства,
- В) индивидуального организма,
- Г) таксономической группы царство

18. Онтогенез включает этапы:

- А) развитие взрослого организма, эмбриогенез.
- Б) эмбриональный, постэмбриональный, старение и смерть.
- В) эмбриогенез.
- Г) эмбриональный, постэмбриональный, репродуктивный, старение и смерть.

19. Что из перечисленного обозначает превращение организма:

- А) дробление.
- Б) метаморфоз.
- В) оплодотворение.
- Г) дифференцировка тканей.

20. Выберите три правильных ответа из шести предложенных:

Личиночный онтогенез встречается у:

- А) насекомых.
- Б) млекопитающих.
- В) рыб.
- Г) птиц.
- Д) земноводных.

21. Для каких животных НЕ характерен яйцекладный тип онтогенеза?

- А) лягушка.
- Б) сетчатый питон.
- В) галапогосская черепаха.
- Г) галапогосский вьюрок.

22. Развитие комнатной мухи идёт по этапам:

- А) взрослая муха – яйцо – личинка – куколка.
- Б) взрослая муха – яйцо – куколка.
- В) яйцо – личинка – куколка – муха.
- Г) яйцо – личинка – муха.

23. Выберите три признака внутриутробного развития.

- А) зародыш развивается в организме матери.
- Б) яйцеклетка развивается в воде.
- В) эмбрион прикреплен к плаценте.
- Г) личинка питается другой пищей по сравнению со взрослым организмом.
- Д) характерен для птиц.
- Е) характерен для млекопитающих.

5. Определите генотип дигетерозиготной особи

- 1) AA b b 2) AAB B 3) Aa B b 4) Aa B B

24. При скрещивании двух растений ночной красавицы с розовыми и белыми (рецессивный признак) цветками получили 50 % потомства с белыми цветками. Каковы генотипы родительских форм?

- 1) BB x bb 2) Bb x bb 3) BB x Bb 4) Bb x Bb

25. Соотношение расщепления во втором поколении по фенотипу 9 : 3 : 3 : 1 характерно для скрещивания

1) анализирующего 2) моногибридного 3) дигибридного 4) полигибридного

26. Изменения, происходящие на уровне нуклеотидов характерны для изменчивости

1) генной 2) геномной 3) хромосомной 4) модификационной

11. У человека ген нормального слуха (В) доминирует над геном глухоты и находится в аутосоме. В семье, где мать с нормальным слухом (гомозиготная), а отец с нормальным слухом, мать которого была глухой, родился ребёнок с нормальным слухом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы детей, вероятность рождения глухого ребёнка. Какая закономерность наследственности проявляется в данном случае?

Контрольная работа №2 «Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле. Теоретические аспекты экологии».

Вариант1

1. Критерий вида, учитывающий совокупность факторов среды, в которой существует вид, -

1. Морфологический 2)физиологический

1. Географический 4)экологический

2. Элементарная структура, на уровне которой проявляется действие естественного отбора, - это

1)отдельный организм 2)популяция

3)биоценоз 4)вид

3. Естественный отбор, в отличие от искусственного,

1)способствует сохранению полезных для организма признаков

2)обеспечивает сохранение особей с полезными для человека признаками

3)направлен на создание или улучшение сортов и пород

4)действует с момента появления земледелия и скотоводства

4. К результатам эволюции относят

1)наследственную изменчивость 2)борьбу за существование

3)приспособленность 4)естественный отбор

5. Примером палеонтологических доказательств эволюции служат

1)находки скелетов древних кистепёрых рыб -

2)наличие у китов рудиментов конечностей

3)признаки пресмыкающихся в строении утконоса

4)признаки сходства у зародышей млекопитающих и рыб на ранних стадиях развития

6. К дегенерации относят

1)утрату большинства органов корнеголовым раком-саккулиной

2)появление четырехкамерного сердца у птиц

3)появление шерстного покрова у млекопитающих

4)формирование плоской формы тела у ската

7. У человека, в отличие от человекообразных обезьян, -
- 1) имеются мимические мышцы
 - 2) передние конечности с ногтями
 - 3) температура тела постоянная
 - 4) позвоночник имеет 4 изгиба
8. Примером биологического фактора эволюции человека может служить
- 1) способность к трудовой деятельности
 - 2) использование одежды
 - 3) общение с помощью устной и письменной речи
 - 4) способность передавать приобретенные признаки по наследству
9. Аналогичными органами являются листья березы и
- 1) стебли кактуса
 - 2) колючки кактуса
 - 3) деревянистые стебли черники
 - 4) усики у посевного гороха
10. Путем географического видообразования сформировались
- 1) лиственница сибирская и даурская
 - 2) синица большая и лазоревка
 - 3) популяции форели озера Севан
 - 4) виды байкальских ресничных червей

Часть В

1. Установите соответствие между признаком отбора и его видом. В нижеприведенной таблице под каждым номером, определяющим позиции первого столбца, запишите букву, соответствующую позиции второго столбца.

ПРИЗНАКИ ОТБОРА ВИД ОТБОРА

- 1) сохраняет особей с признаками полезными А) естественный в данных условиях среды
- 2) ведет к созданию новых пород и сортов Б) искусственный
- 3) способствует созданию организмов с признаками полезными человеку
- 4) действует в природном сообществе
- 5) ведет к появлению новых видов
- 6) действует миллионы лет

Запишите в таблицу получившуюся последовательность букв

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

2. Установите хронологическую последовательность эр в эволюции органического мира

- А) Кайнозой
- Б) Протерозой
- В) Мезозой
- Г) Архей
- Д) Палеозой

Запишите ответ в виде последовательности букв (без пробелов и других символов).

Часть С

1. Почему уменьшение ареала вида ведет к биологическому регрессу?

Вариант 2

Часть А

1. Морфологический критерий вида характеризует
 - 1) сходство внешнего и внутреннего строения особей
 - 2) сходство у особей всех процессов жизнедеятельности
 - 3) набор хромосом, характерный для каждого вида
 - 4) совокупность факторов внешней среды, в которой существует вид
2. В популяции возникают мутации, происходит борьба за существование, действует естественный отбор, поэтому популяцию считают
 - 1) структурной единицей вида
 - 2) единицей эволюции
 - 3) результатом эволюции
 - 4) структурной единицей биогеоценоза
3. Результатом взаимодействия таких факторов, как интенсивность размножения и ограниченность места и ресурсов для жизни, является
 - 1) естественный отбор
 - 2) образование новых видов
 - 3) приспособленность организмов
 - 4) борьба за существование
4. Приспособленность организмов к среде обитания формируется в результате
 - 1) выживания особей с разнообразными наследственными изменениями
 - 2) стремления особей к самоусовершенствованию
 - 3) интенсивного размножения организмов в популяции
 - 4) действия движущих сил эволюции
5. Сходство строения зародышей человека и позвоночных животных на начальных этапах развития - доказательство эволюции
 - 1) палеонтологическое
 - 2) эмбриологическое
 - 3) морфологическое
 - 4) биогеографическое
6. Пример ароморфоза -
 - 1) яркие цветки насекомоопыляемых растений
 - 2) возникновение защитной окраски
 - 3) уплощение тела у камбалы
 - 4) живорождение у млекопитающих
7. Человек, в отличие от животных, способен к
 - 1) строительству жилища
 - 2) жизни в семье
 - 3) трудовой деятельности
 - 4) охране своей территории от чужих
8. Под влиянием биологических факторов у человека в процессе эволюции сформировалась
 - 1) сводчатая стопа
 - 2) письменность
 - 3) членораздельная речь
 - 4) трудовая деятельность
9. Аналогичными органами являются крылья воробья и
 - 1) колибри
 - 2) мухи
 - 3) страуса
 - 4) археоптерикса
10. Путем экологического видообразования сформировались
 - 1) лиственница сибирская и даурская
 - 2) прострел западный и восточный
 - 3) бизон и зубр
 - 4) популяции форели, обитающие в озере Севан

Часть В

1. Установите соответствие между направлением эволюции и его признаком

В нижеприведенной таблице под каждым номером, определяющим позиции первого столбца, запишите букву, соответствующей позиции второго столбца.

ПРИЗНАКИ НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

- 1)многообразие видов А) Биологический прогресс
- 2)ограниченный ареал Б) Биологический регресс
- 3)малочисленность видов
- 4)широкая экологическая адаптация
- 5)широкий ареал
- 6)уменьшение числа популяций вида

Запишите в таблицу получившуюся последовательность букв

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

2. Установите, в какой хронологической последовательности появились основные группы растений на Земле

- А)Голосеменные
- Б)Цветковые
- В)Папоротникообразные
- Г)Псилофиты
- Д)Водоросли

Запишите ответ в виде последовательности букв (без пробелов и других символов).

Часть С

1. Почему популяцию считают единицей эволюции?

Работа рассчитана на 45 минут

Критерии оценки :

15-17 баллов – «5»

12-14 баллов – «4»

8-11баллов – «3»

0-7баллов – «2»

Вариант 1

Часть А

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Номер ответа	4	2	1	3	1	1	4	4	1	1

Часть В

№ задания	B1	B2
Номер ответа	АББААА	ГБДВА

Часть С

<p>Элементы содержания верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)</p>
<p>Элементы ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возникает нежелательное близкородственное скрещивание 2. Усиливается конкуренция с другими видами 3. Уменьшается кормовая база и обостряется внутривидовая конкуренция

Указания к оцениванию	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы ответа, не содержит биологических ошибок	3
Ответ правильный, но неполный, включает 2 из названных выше элементов ответа, не содержит биологических ошибок	2
Ответ неполный, включает один из названных выше элементов ответа, возможны биологические неточности	
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Вариант 2

Часть А

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Номер ответа	1	2	4	4	2	4	3	1	2	4

Часть В

№ задания	B1	B2
Номер ответа	АББААБ	ДГВАБ

Часть С

Элементы содержания верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
Элементы ответа: 1. в популяции накапливаются мутации, приводящие к изменению ее генофонда 2. в ней происходит обмен генами через размножение 3. происходит борьба за существование и естественный отбор	
Указания к оцениванию	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы ответа, не содержит биологических ошибок	3
Ответ правильный, но неполный, включает 2 из названных выше элементов ответа, не содержит биологических ошибок	2
Ответ неполный, включает один из названных выше элементов ответа, возможны биологические неточности	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2.3. Оценочные средства промежуточной аттестации по предмету «Биология»

Промежуточная контрольная работа по дисциплине «Биология» проводится в виде письменной итоговой контрольной работы. Контрольная работа включает в себя два типа заданий: тестовые вопросы, направленные на проверку усвоения теоретического материала, и задачи и задания, направленные на проверку сформированности практических умений.

Часть 1 содержит 15 заданий с выбором одного верного ответа из

четырёх и 10 заданий с выбором нескольких верных ответов, на соответствия биологических объектов, процессов и явлений.

Часть 2 содержит 4 задачи из разных тем дисциплины и 1 практико-ориентированное задание, формируемой в соответствии с методическими рекомендациями.

В заданиях 1-15 выберите один правильный ответ:

1. ХИМИЧЕСКУЮ ОСНОВУ ХРОМОСОМЫ СОСТАВЛЯЕТ МОЛЕКУЛА

- 1) дезоксирибонуклеиновой кислоты
- 2) рибонуклеиновой кислоты
- 3) липида
- 4) полисахарида

2. УДАЛЕНИЕ ДИМЕРОВ ТИМИНА В МОЛЕКУЛЕ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ

- 1) трансверсии
- 2) репарации
- 3) репликации
- 4) трансформации

3. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПИДНОГО БИСЛОЯ ВАЖНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ ЛИПИДОВ:

- 1) водородные и ионные
- 2) ионные и ковалентные
- 3) ковалентные и гидрофобные
- 4) только гидрофобные

4. УДАЛЕНИЕ ДИМЕРОВ ТИМИНА В МОЛЕКУЛЕ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ

- 1) репарации
- 2) трансформации
- 3) трансверсии
- 4) репликации

5. ДЛЯ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ НЕ ХАРАКТЕРЕН СИНТЕЗ

- 1) аминокислот
- 2) нуклеотидов
- 3) гликогена
- 4) фосфолипидов

6. В ПРОФАЗЕ МИТОЗА ДЛИНА ХРОМОСОМ УМЕНЬШАЕТСЯ ЗА СЧЕТ

- 1) транскрипции
- 2) редупликации
- 3) денатурации
- 4) спирализации

7. БЛАГОДАРЯ КОНЬЮГАЦИИ И КРОССИНГОВЕРУ ПРОИСХОДИТ

- 1) увеличение числа хромосом вдвое
- 2) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами

3) уменьшение числа хромосом вдвое

4) увеличение числа гамет

8. ПОЛИПЕПТИДНЫЕ ЦЕПИ СИНТЕЗИРУЮТСЯ НА РИБОСОМАХ, НАХОДЯЩИХСЯ:

1) в цитозоле и модифицируются также в цитозоле

2) в цитозоле, затем модифицируются в аппарате Гольджи

3) на мембране эндоплазматического ретикулума, затем модифицируются в аппарате Гольджи

4) в цитозоле, затем модифицируются в люмене лизосомы

9. ИНТРОНЫ ВСТРЕЧАЮТСЯ В ГЕНАХ

1) только эукариот архебактерий

2) эукариот и эубактерий

3) эубактерий и архебактерий

4) архебактерий и эукариот

10. ВСЕ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ ПРОИСХОДЯТ

1) образованием молекул АТФ

2) с освобождением энергии

3) расщеплением веществ

4) использованием энергии

11. ИЗ ОДНОЙ МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СОЕДИНЕНИИ С БЕЛКАМИ СОСТОИТ

1) митохондрия

2) хромосома

3) ген

4) хлоропласт

12. ДОЧЕРНИЕ ХРОМАТИДЫ СТАНОВЯТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМИ ХРОМОСОМАМИ ПОСЛЕ

1) спаривания гомологичных хроматид

2) обмена участками между гомологичными хромосомами

3) разделения соединяющей их центромеры

4) выстраивания хромосом в экваториальной плоскости клетки

13. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД - ЭТО:

1) набор клеточных генов

2) нуклеотидная последовательность гена

3) генетическая экспрессия

4) система записи генетической информации

14. В КАКИХ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ОРГАНЕЛЛ САМАЯ ВЫСОКАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ Ca^{2+}

1) ядре

2) митохондриях

3) цитоплазме

4)аппарате Гольджи

15. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ СТРУКТУР КЛЕТКИ НЕ ИМЕЮТ МЕМБРАНЫ

- 1) лизосомы
- 2) хлоропласты
- 3)ядрышки
- 4)аппарат Гольджи

Эталоны ответов

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

В заданиях 16-25 выберите несколько правильных ответов или установите соответствие или последовательность:

16. ВОССТАНОВИТЕ В ИСТОРИЧЕСКОМ ПЛАНЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА НА БИОСФЕРУ:

- 1)усиление влияния на природу с коренным преобразованием части экосистем;
- 2) изменение экосистем через пастьбу скота, ускорение роста трав путем их выжигания и т. п.;
- 3)глобальное изменение всех экологических компонентов в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства;
- 4)сверхинтенсивная охота без резкого изменения экосистем в период становления человечества;
- 5)воздействие людей на биосферу лишь как обычных биологических видов.

17. ВЫБЕРИТЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В ПРОФАЗЕ ПЕРВОГО ДЕЛЕНИЯ МЕЙОЗА

- 1) обмен участками хромосом
- 2) набор хромосом и число молекул ДНК в клетке - $4n4c$
- 3) деление центромер хромосом
- 4)формирование веретена деления
- 5)выстраивание хромосом по экватору клетки

18. КАКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРОИСХОДЯТ В КЛЕТКЕ В ПЕРИОД ИНТЕРФАЗЫ?

- 1) спирализация хромосом
- 2) редупликация молекул ДНК
- 3)растворение ядерной оболочки
- 4)синтез белков в цитоплазме
- 5)синтез иРНК в ядре

19. МАЛЫЕ КРУГОВОРОТЫ УГЛЕРОДА В БИОСФЕРЕ МОГУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СЛЕДУЮЩИМ ПУТЕМ:

- 1) углекислый газ выделяется в атмосферу в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть поглощается растениями из среды;
- 2) углекислый газ поглощается из атмосферы в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть выделяется растениями в среду;
- 3) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза с образованием органических веществ, а с гибелью растений и животных происходит окисление органических веществ с выделением углекислого газа;
- 4) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при дыхании выделяется в атмосферу;
- 5) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при сжигании органических веществ выделяется в атмосферу.

20. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ОПОЛОДОТВОРЕНИЯ.

- 1) слияние гамет, или сингамий
- 2) дистантное взаимодействие и сближение гамет
- 3) контактное взаимодействие гамет и активация яйцеклетки

21. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА, НАЧИНАЯ ОТ ЗИГОТЫ.

- 1) формирование четырехкамерного сердца
- 2) образование бластомеров
- 3) формирование нервной системы
- 4) формирование мезодермы
- 5) образование двухслойного зародыша

22. ВЫБЕРИТЕ ТРИ ФУНКЦИИ ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ

- 1) обеспечивает поступление в клетку ионов и мелких молекул
- 2) обеспечивает передвижение веществ в клетке
- 3) отграничивает цитоплазму от окружающей среды
- 4) участвует в поглощении веществ клеткой
- 5) придает клетке жесткую форму
- 6) служит матрицей для синтеза иРНК

23. ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРИЗНАКА НЕ ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ТРАНСКРИПЦИИ У ЭУКАРИОТ

- 1) образование полинуклеотидной цепи
- 2) соединяются нуклеотиды, содержащие дезоксирибозу
- 3) матрицей служит молекула ДНК
- 4) происходит в ядре
- 5) удвоение молекулы ДНК

24. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ:

- 1) закладка зачаточных органов зародыша
- 2) направленные перемещения клеток и их дифференцировка
- 3) развитие нервной пластинки
- 4) слияние яйцеклетки и сперматозоида и образование зиготы
- 5) формирование многоклеточного однослойного зародыша

25. УПОРЯДОЧИТЕ ИСКОПАЕМЫЕ ФОРМЫ ЧЕЛОВЕКА ПО ВРЕМЕНИ СУЩЕСТВОВАНИЯ, НАЧИНАЯ С САМОЙ ДРЕВНЕЙ ФОРМЫ:

- 1) Человек умелый
- 2) Кроманьонцы
- 3) Неандертальцы
- 4) Человек прямоходящий
- 5) Австралопитек

Эталоны ответов

№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ответ	5,4,2,1,3	1,4	2,4,5	3,4,5	2,3,1	2,5,4,3,1	1,3,4	2,5	4,5,2,3, 1	5,1,4,3, 2

В заданиях 26-30 решите задачи:

Задание 26. Задача № 1. Определите, какая окраска цветков будет у растений гороха, полученных от самоопыления гомозиготных родительских форм с красными и с белыми цветками, а также от их скрещивания между собой.

Решение. Обе родительские формы гомозиготны, поэтому запись скрещиваний будет следующей:

- от самоопыления: 1) P: AA x AA; 2) P: aa x aa;
- от перекрестного опыления: P: AA x aa.

Гомозиготные формы дают единственный тип гамет, и поэтому при их слиянии будет получен единственный тип потомков: 1) F1 все AA; 2) F1 все aa; 3) F1 все Aa.

Ответ. 1. Красноцветковые гомозиготные растения дают только формы с красными цветками. 2. Все потомки растений с белыми цветками будут белоцветковыми (они всегда гомозиготны). 3. Все растения от скрещивания красноцветковых гомозиготных с белоцветковыми будут красноцветковыми (доминантный фенотип), но гетерозиготными по генотипу.

Задание 27. Задача № 2. На ребенка с I группой крови в роддоме претендуют две родительские пары:

- 1 пара: мать с I, отец с IV группой крови;
- 2 пара: мать со II, отец с III группой крови.

Какой паре принадлежит ребенок?

Решение. Ребенок с I гр. крови по генотипу - I^oI^o. Такое сочетание аллелей возможно только в случае, если гаметы и отца, и матери будут содержать аллели I^o. Следовательно, эта комбинация генов могла осуществиться только при зачатии ребенка в случае второй пары, когда мать и отец гетерозиготы.

Запишем схему скрещивания:

P: I A I^o **M**xI B I^o **И**; **G_M**: 0,5I A + 0,5I^o; **G_M** 0,5I B + 0,5I^o; => F1: 0,25 I^oI^o.

Очевидно, что первая супружеская пара претендовать на этого ребенка не может, т. к. у нее могут быть дети только со II и III группами крови:

P: I°I° $\underline{M}xI A I B\overline{M}$; F1: 50% IA I° и 50%IB I° (у детей II и III гр. крови соотв.).

Ответ. Ребенок принадлежит второй паре супругов.

Задание 28. Задача № 3. Определите средний размер листочков у белого клевера, полученного от скрещивания гетерозиготных растений с листочками 10 и 7 мм соответственно.

Решение. Определяем генотипы и записываем скрещивание:

P: V ba v x V by v; определяем гаметы: G \underline{M} : 0,5V ba + 0,5v; G \overline{H} : 0,5V by + 0,5v; получаем потомков: F1: 0,25V baV by; 0,25V ba v; 0,25 V by v; 0,25vv.

Ответ. Получено 4 типа фенотипов и генотипов в равных соотношениях. Из них для первого будет характерна сверхдоминантность (средний размер листочков 18 мм).

Задание 29. Задача № 4. Проанализируйте характер передачи рецессивного, частично сцепленного с полом, наследственного заболевания от матери к потомкам.

Решение. P: $\underline{M}X aK a \underline{M}X AY A$ больна F1: $\underline{M}X AX a \underline{M}X aY A$ F2: $\underline{M}X AX a ; \underline{M}X aX a ; \underline{M}X AY A ; \underline{M}X aY A$ больна

Ответ. Болезнь передается от матери через детей и проявляется только у внучек.

Задание 30. Из элементов сообщества (полевка, зерно злаков, филин, хорек) составьте пищевую цепь и на основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 2,5 кг.

Ответ:

Зерно злаков 2500 кг		Мышь- полевка 250 кг		Хорек 25 кг		Филин 2,5 кг
----------------------------	--	----------------------------	--	----------------	--	-----------------

В итоговой работе представлены задания, относящиеся к трем уровням сложности: "низкий", "средний", "высокий". В зависимости от типа и трудности задания его выполнение оценивается разным числом баллов. Выполнение каждого задания "низкого" уровня сложности оценивается 1 баллом. За выполнение заданий "среднего" уровня сложности в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 2 баллов.

К заданию "высокого" уровня сложности относится решение ситуационных задач. За выполнение заданий "высокого" уровня в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 3-х баллов.

Задания "низкого" и "среднего" уровней сложности проверяются автоматически. Ответы на задания "высокого" уровня проверяются в ручном режиме.

Распределение заданий по уровням сложности представлено в следующей таблице:

Уровень сложности задания	Балл	Процентное содержание заданий	Тип вопросов
Низкий	1	50%	- задания с выбором одного правильного ответа
Средний	2	33%	- множественный выбор; - вопросы на упорядочивание или установление правильной последовательности
Высокий	3	17 %	- задачи, предусматривающие развернутый ответ

Критерии оценивания итоговой письменной работы:

Оценка	Процент выполнения
"отлично"	85-100%
"хорошо"	70-84%
"удовлетворительно"	50-69%
"неудовлетворительно"	менее 49%