

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине
ОУД.07 БИОЛОГИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма проведения оценочной процедуры –
Дифференцированный зачет

Советск,
2023 год

Согласовано
заведующий учебно-методическим отделом

Н.А. Ивашкина
31 августа 2023 год

Фонды оценочных средств учебной дисциплины разработаны в соответствии с:

➤ приказом Министерства образования и науки России от 17 мая 2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции России от 07 июня 2012 года №24480) (в редакции Приказов Министерства образования и науки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, Приказов Министерства просвещения России от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 N 712, от 12.08.2022 N 732);

➤ примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплиной «Биология», рассмотрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО, протокол №13 от 29.09.2022, утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных программ общеобразовательного цикла среднего профессионального образования, протокол №14 от 30.11.2022 года

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Ходаковская Е.И. преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий». Протокол № 1 от 30 августа 2023 год



Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж»,

протокол № 1 от 31 августа 2023 год

Паспорт фонда оценочных средств

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.07 Биология.

ФОС включают контрольные материалы для проведения входного, текущего контроля, промежуточной аттестации в форме Контрольной работы.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Раздел 1		Клетка – структурно-функциональная единица живого	
Результаты обучения		Характеризовать структурно-функциональную организацию клетки на основе наблюдения	
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля		Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого”	
Тема	Результаты обучения по темам	Оценочные мероприятия текущего контроля	Оценочные средства
Тема 1.1 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»
Тема 1.2 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
Тема 1.3 Биологически важные химические соединения	Характеризовать строение и свойства основных биомолекул Проводить наблюдение изменений функционирования биополимеров	1. Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией 2. Выполнение и защита лабораторных работ: «Определение витамина С в продуктах питания», «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов»	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Отчеты по лабораторным работам
Тема 1.4 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,	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

		хлоропласты, хромопласты)», «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»	
Тема 1.5 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 нуклеотидов
Тема 1.6 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
Тема 1.7 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. Особенности применения антибиотиков)	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Презентация и устное сообщение, согласно перечню тем
Тема 1.8 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
Тема 1.9 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
Тема 2.1 Строение организма	Описывать строение и взаимосвязь частей многоклеточного организма	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 (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация)	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 сообщение согласно перечню тем
Тема 2.2 Формы размножения организмов	Характеризовать способы размножения	1. Фронтальный опрос 2. Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов	1. Перечень вопросов к фронтальному опросу 2. Таблица с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
Тема 2.3 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 вопросов к опросу
Тема 2.4 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)
Тема 2.5 Основные понятия генетики	Описывать закономерности наследственности и изменчивости	1. Разработка глоссария 2. Тест	1. Глоссарий, с определенным перечнем терминов 2. Вопросы для теста
Тема 2.6 Закономерности 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
Тема 2.7 Взаимодействие генов	Описывать закономерности наследственности и изменчивости	1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение вероятности возникновения	1. Вопросы для теста 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов 3. Задачи на определение

	Определять вероятность возникновения наследственных признаков при различных взаимодействиях генов	наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания	вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания
Тема 2.8 Сцепленное наследование признаков	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании	1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	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
Тема 2.9 Генетика пола	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков	1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания	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
Тема 2.10 Генетика человека	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков	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	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
Тема 2.11 Закономерности 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)
Тема 2.12 Селекция организмов	Описывать закономерности наследственности и изменчивости	1. Тест 2. Разработка глоссария 3. Решение задач на определение возможного возникновения	1. Вопросы для теста 2. Глоссарий с определенным перечнем терминов 3. Задачи на определение

	Определять возможное возникновение наследственных признаков	наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания	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	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”

Тема	Результаты обучения по темам	Оценочное мероприятие текущего контроля	Оценочные средства
Тема 3.1 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
Тема 3.2 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
Тема 3.3 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
Тема 3.4 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
Тема 3.5 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
Тема 4.1 Экологические факторы и среды жизни	Описывать связь между организмом и средой его обитания	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов	Вопросы для теста
Тема 4.2 Популяция, сообщества, экосистемы	Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь структуры и свойств экосистем	1. Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции 2. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	1. Схемы круговорота веществ, используя материалы лекции 2. Практико-ориентированные расчетные задания по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
Тема 4.3 Биосфера - глобальная экологическая система	Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь между структурами биосферы	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	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
Тема 4.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу	Описывать глобальные и региональные экологические проблемы и пути их минимизации Предлагать способы действия по безопасному поведению и снижению влияния человека на природную среду Выбирать меры для сохранения биоразнообразия	1. Тест 2. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания	1. Вопросы для теста 2. Практико-ориентированные расчетные задания по сохранению природных ресурсов своего региона проживания
Тема 4.5 Влияние социально-экологических	Интерпретировать результаты проведенного биоэкологического	1. Оцениваемая дискуссия 2. Выполнения практических заданий: “Определение суточного	1. Перечень вопросов к оцениваемой дискуссии 2. Задания практических работ

факторов на здоровье человека	эксперимента с использованием количественных методов	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)"	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	Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)

Тема	Результаты обучения по темам	Оценочные мероприятия текущего контроля	Оценочные средства
Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий	Задание кейса
Тема 5.2.1 Биотехнологии в медицине и фармации	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий	Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации	Задание кейса
Тема 5.2.2 Биотехнологии и животные	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий	Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием животных, применение продуктов биотехнологии в жизни человека	Задание кейса
Тема 5.2.3 Биотехнологии и растения	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий	Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений	Задание кейса
Тема 5.2.4 Биотехнологии в промышленности	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий	Задание кейса
Тема 5.2.5 Социально-этические аспекты	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий	Задание кейса

биотехнологий	технологий		
---------------	------------	--	--

Раздел 6	Биоэкологические исследования
Результат обучения	Выявлять причинно-следственные связи между биологическими объектами, процессами и явлениями путем исследований на живых объектах
Оценочное мероприятие рубежного (тематического) контроля	Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)

Тема	Результаты обучения по темам	Оценочные мероприятия текущего контроля	Оценочные средства
Тема 6.1 Основные методы биоэкологических исследований	Описывать методы биоэкологических исследований Планировать биоэкологический эксперимент	Выполнение лабораторных работ на выбор в минигруппах: 1. Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток 2. Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток 3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток	Отчет о выполнении учебно-исследовательского проекта
Тема 6.2 Биоэкологический эксперимент	Проводить биоэкологический эксперимент Планировать биоэкологический эксперимент Интерпретировать результаты проведенного биоэкологического эксперимента с использованием количественных методов	Выполнение учебно-исследовательского проекта на выбор: 1. Оценка качества атмосферного воздуха 2. Оценка качества почв методом фитотестирования 3. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам 4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений 5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений	Отчет о выполнении учебно-исследовательского проекта

2. Оценочные средства по дисциплине «Биология»

Оценочные мероприятия текущего контроля

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)

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

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.

Перечень наследственных заболеваний человека

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

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»

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

Тестовое задание

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

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

2. Фонды оценочных средств для рубежного контроля

Критерии оценивания рубежной контрольной работы:

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

Тест

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) 100;
- 2) 500;
- 3) 1000;
- 4) **2000.**

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. В молекуле ДНК нуклеотиды, содержащие аденин, составляют 10%. Сколько процентов в данной молекуле нуклеотидов, содержащих цитозин?

- 1) 10;
- 2) 20;
- 3) 30;
- 4) **40.**

18. В молекуле РНК нуклеотиды, содержащие урацил, составляют – 30% и аденин – 40%. Сколько процентов адениловых нуклеотидов содержится в цепи ДНК, комплементарной той, на которой синтезировалась эта РНК?

- 1) 0;
- 2) 30;
- 3) **35;**
- 4) 40.

19. Участок молекулы ДНК состоит из 60 пар нуклеотидов. Определите длину этого участка (расстояние между нуклеотидами в ДНК составляет 0,34 нм)

- 1) **20,4;**
- 2) 24;
- 3) 10,2;
- 4) 30.

20. Фрагмент молекулы ДНК содержит 1230 нуклеотидных остатков. Сколько аминокислот будет входить в состав белка?

- 1) 205;
- 2) **410;**
- 3) 408;
- 4) 360.

Критерии оценивания устного сообщения:

Критерии оценивания	Баллы		
	1 балл	2 балла	3 балла
1. Соответствие содержания доклада заявленной теме	содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме	содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает
2. Степень раскрытия темы	раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность	тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно	тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно
3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации	из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не раскрыты	на основе представленной презентации формируется общее понимание тематики исследования, но не ясны детали	на основе представленной презентации формируется полное понимание тематики исследования, раскрыты детали

Оцените презентацию по следующим критериям:

Критерии оценивания	Баллы		
	0	1	2
полнота использования учебного материала	информация, используемая в презентации, не относится к теме	информация, представленная в презентации, относится к теме, но недостаточно полно раскрывают ее содержание	презентация содержит полную и четкую информацию, достаточную для формирования представления о теме
логика изложения материала в соответствии с планом и темой задания	материал презентации не соответствует теме, плана нет	материал презентации частично соответствует теме задания, план построен не точно	материал, приведенный в презентации полностью соответствуют теме задания и составленному плану
терминологическая и орфографическая грамотность	в презентации присутствуют орфографические ошибки, не все термины применены по существу	в презентации присутствуют орфографические ошибки, термины применены верно	в презентации отсутствуют орфографические ошибки, термины применены верно
аккуратность и оригинальность построения	презентация построена без учета композиции слайдов, без соблюдения требований к шрифтам и цветовому оформлению	презентация построена с учетом требований к оформлению, но нет единого оформления слайдов	презентация построена в полном соответствии с требованиями оформления, использован оригинальный подход к оформлению слайдов

Шкала перевода баллов в отметку

17-15 баллов - «5»

14 - 9 баллов - «4»

8-6 баллов - «3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

3. Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Биология»

Промежуточная контрольная 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 четырех 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, формируемое в соответствии с методическими рекомендациями.

Тест

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 цент

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
- 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 ОПЛОДОТВОРЕНИЯ.

- 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) ограничивает 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.0

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

– от самоопыления: 1) P: AA × AA; 2) P: aa × aa;

– от перекрестного опыления: P: AA × 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 – I⁰I⁰. Такое сочетание аллелей возможно только в случае, если гаметы и отца, и матери будут содержать аллели I⁰. 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 I⁰ ♀ × I B I⁰ ♂; G♀: 0,5I A + 0,5I⁰; G♂: 0,5I B + 0,5I⁰; => F1: 0,25 I⁰I⁰.

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: I⁰I⁰ ♀ × I A I B ♂; F1: 50% I A I⁰ и 50% I B I⁰ (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 × V by v; определяем гаметы: G♀: 0,5V ba + 0,5v; G♂: 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).

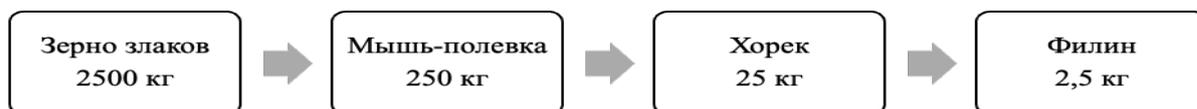
Задание 29. Задача № 4. Проанализируйте характер передачи рецессивного, частично сцепленного с полом, наследственного заболевания от матери к потомкам.

Решение. P: ♀X aX a ♂X AY A больна F1: ♀X AX a ; ♀X aX a ; ♂X AY A ; ♂X aY A больна

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

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:



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%