

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Иванченко Ирина Владимировна
Должность: директор Филиала СППИ в г. Железноводске
Дата подписания: 04.07.2025 17:36:59
Уникальный программный ключ:
6ed79967cd09433ac580691da7e3e95b564cf0da

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Ставропольский государственный педагогический институт»
в г. Железноводске

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«24» июня 2025 г. 2025 г. Протокол № 11



М.Н. Арутюнян

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОМУ ПЕРДМЕТУ
БИОЛОГИЯ

Уровень основной профессиональной образовательной программы

СПО /ППССЗ

Шифр и наименование специальности 44.02.01 Дошкольное
образование

Форма обучения очная

Факультет гуманитарный

Кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Железноводск, 2025 г.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Перечень и содержание компетенций указаны в рабочей программе дисциплины.

ПК 1.1. Осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ дошкольного образования в области физического развития детей раннего и дошкольного возраста.

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются:

- *начальный* - на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. В целом знания и умения носят репродуктивный характер. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу. Если студент отвечает этим требованиям можно говорить об освоении им порогового уровня компетенции;

- *основной этап* - знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по конкретной дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя саморегуляцию в ходе работы, переносить знания и умения на новые условия. Успешное прохождение этого этапа позволяет достичь повышенного уровня сформированности компетенции;

- *завершающий этап* - на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях. По результатам этого этапа студент демонстрирует продвинутый уровень сформированности компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соответствующих этапам формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п. 4 «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» рабочей программы.

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

2.1. Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Основой критериев для оценивания сформированности компетенции является демонстрируемый обучаемым уровень освоения учебного материала в ходе изучения учебной дисциплины.

Уровни сформированности компетенций		
ознакомительный	репродуктивный	продуктивный
Компетенция сформирована Узнавание ранее изученных объектов, свойств	Компетенция сформирована Выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством	Компетенция сформирована Планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач

2.2. Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или ознакомительный уровень освоения	Оценка «хорошо» или репродуктивный уровень освоения	Оценка «отлично» или продуктивный уровень освоения
Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по	Если обучаемый владеет общими представлениями и знаниями, умениями к решению учебных заданий не в полном соответствии с образцом. Следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.	Способность обучающегося продемонстрировать применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции.	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины и считать

стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.			компетенцию сформированной на высоком уровне.
Уровень освоения дисциплины, при котором у обучающегося не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучающегося всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».	Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучающегося, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на

			«отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций
--	--	--	---

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с рекомендованной литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
«хорошо»	студент должен: продемонстрировать достаточно полное <i>знание</i> материала; продемонстрировать <i>знание</i> основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать <i>умение</i> ориентироваться в литературе по проблематике дисциплины; <i>уметь</i> сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу
«удовлетворительно»	студент должен: продемонстрировать общее <i>знание</i> изучаемого материала; <i>знать</i> основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; <i>уметь</i> строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее <i>владение</i> понятийным аппаратом дисциплины;
«неудовлетворительно»	ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.

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

**Паспорт фонда оценочных средств
по предмету «БИОЛОГИЯ»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
-------	--	--------------------------------	----------------------------------

		(или ее части)	
1.	Биология, как наука.	ПК 1.1.	Таблица «Вклад ученых в развитие биологии»
2.	Живые системы и их организация	ПК 1.1.	Собеседование Сравнительная таблица сходства и различий живого и не живого.
3.	Химический состав и строение клетки	ПК 1.1.	Реферат Тестирование
4.	Жизнедеятельность клетки	ПК 1.1.	Реферат Тестирование
5.	Размножение и индивидуальное развитие организма	ПК 1.1.	Реферат Тестирование
6.	Наследственность и изменчивость организмов	ПК 1.1.	Реферат Глоссарий с определенным перечнем терминов Задачи на определение последовательности нуклеотидов. Решение генетических задач.
7.	Селекция организмов и биотехнология.	ПК 1.1.	Реферат Тестирование
8.	Эволюционная биология и развитие жизни на Земле.	ПК 1.1.	Реферат Собеседование
9.	Происхождение человека.	ПК 1.1.	Реферат Тестирование Разработка ленты времени
10.	Основы экологии.	ПК 1.1.	Тестирование Реферат
11.	Основы рационального природопользования.	ПК 1.1.	Собеседование Тестирование

Перечень используемых оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
-------	----------------------------------	--	-----------------------------------

1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Тестовое задание	Инструмент оценивания обученности учащихся, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов	Вопросы теста
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и нацеленное на выяснение объема и качества знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

3.1. Оценочные материалы для текущего контроля.

Приложение 1

Методические материалы по дисциплине СОО. 01.03 «Биология»

1. Публичная презентация, реферат по теме :

- Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)
- Строение и функции хромосом.
- Причины нарушений в развитии организмов.
- Г. Мендель – основоположник науки генетика.
- Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
- Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
- Человеческие расы.
- Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.

Критерии оценки презентации:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он представил достаточно полную и развернутую презентацию в рамках исследуемой проблемы, знает

основные термины, фамилии ученых, исследовавших изучаемую проблему, способен анализировать и синтезировать научную литературу по заявленной проблеме. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач. Помимо теоретического материала включает в презентацию видео и аудиоматериалы.

оценка «хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам содержания презентации, логично излагает материал, умеет применить знания для решения конкретных методических проблем.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по изучаемой проблеме, умения достаточно грамотно изложить материал, осуществить отбор и анализ материала, включаемого в презентацию по исследуемой проблеме.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который представил презентацию, но соответствующую заявленным требованиям или представил не авторскую презентацию не освоил основного содержания проблемы, не владеет знаниями по обязательной педагогической и методической литературе, не смог четко и грамотно изложить материал.

Критерии оценки реферата:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний в рамках тематики реферата, знает основные термины, фамилии ученых, исследовавших изучаемую проблему, способен анализировать и синтезировать научную литературу по заявленной проблеме. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач. Для представления доклада применяет аудио и видеоматериалы.

оценка «хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам реферата, логично излагает материал, умеет применить знания для решения конкретных методических проблем.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по изучаемой проблеме, умения достаточно грамотно изложить материал.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил основного содержания реферата, не владеет знаниями по обязательной педагогической и методической литературе, не смог четко и грамотно изложить материал.

Фонд оценочных средств по биологии

Таблица «Вклад ученых в развитие биологии»

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

Таблица: "Сходство и различие живого и не живого".

Формулировка задания: спроектируйте сравнительно таблицу для отображения сходства и отличия живой и неживой природы.

Таблица: "Сходство и различие живого и не живого".

Критерии сравнения	Живая природа	Неживая природа

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.

Разработка глоссария.

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

Разработка ленты времени.

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).

Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу.

Тема: "Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз".

Какие изменения в клетке предшествуют делению?

Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.

В чем заключается биологическое значение митоза?

Чем мейоз отличается от митоза?

В чем заключается биологическое значение мейоза?

Тема: "История эволюционного учения".

Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?

Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.

Перечислите предпосылки возникновения дарвинизма

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

Примеры тестовых заданий.

Тест: “Селекция растений”

Вариант 1

1. Метод получения новых сортов растений путем воздействия на организм ультрафиолетовыми или рентгеновскими лучами называют...

- 1) гетерозисом
- 2) полиплоидией
- 3) мутагенезом
- 4) гибридизацией

2. Н. И. Вавилов определил центры происхождения растений...

- 1) культурных
- 2) дикорастущих
- 3) светолюбивых
- 4) травянистых

3. Для получения полиплоидов на делящуюся клетку воздействуют колхицином, который...

- 1) разрушает ядерную мембрану
- 2) разрушает веретено деления
- 3) увеличивает скорость деления клетки
- 4) обеспечивает синтез ДНК в ходе митоза

4. Открытие Н. И. Вавиловым центров многообразия и происхождения культурных растений послужило основой для создания...

- 1) главного ботанического сада
- 2) коллекции семян видов и сортов растений
- 3) селекционных станций
- 4) института генетики

5. Получением высокоурожайных полиплоидных растений занимается наука...

- 1) селекция
- 2) генетика
- 3) физиология
- 4) ботаника

6. Группа наиболее сходных по строению и жизнедеятельности растений, созданная путём отбора особей с полезными для человека признаками, называется...

- 1) видом
- 2) сортом
- 3) культурным растением
- 4) сообществом

7. У растений чистые линии получают путем...

- 1) перекрестного опыления
- 2) самоопыления
- 3) экспериментального мутагенеза

4) межвидовой гибридизации

8. В селекции для получения новых полиплоидных сортов растений

- 1) скрещивают особи двух чистых линий
- 2) скрещивают родителей с их потомками
- 3) кратно увеличивают набор хромосом
- 4) увеличивают число гомозиготных особей

9. Какое явление наблюдается при скрещивании двух чистых линий между собой и получения в результате высокоурожайного гибрида?

- 1) полиплоидия
- 2) гетерозис
- 3) экспериментальный мутагенез
- 4) отдаленная гибридизация

10. Получение селекционерами сортов полиплоидной пшеницы возможно благодаря мутации...

- 1) цитоплазматической
- 2) генной
- 3) хромосомной
- 4) геномной

11. Каким путем осуществляется в селекции растений выведение новых сортов...

- 1) выращиванием растений на удобренных почвах
- 2) вегетативным размножением с помощью отводков
- 3) скрещиванием растений разных сортов и последующим отбором потомства с ценными признаками
- 4) выращиванием растений на бедных почвах

12. В селекции растений используют метод полиплоидии для получения...

явления гетерозиса
чистых линий
высокоурожайных сортов
трансгенных растений

Вариант 2

1. Открытие Н. И. Вавиловым центров многообразия и происхождения культурных растений послужило основой для создания

- 1) главного ботанического сада
- 2) коллекции семян видов и сортов растений
- 3) селекционных станций
- 4) института генетики

2. В селекции для получения новых полиплоидных сортов растений

- 1) скрещивают особи двух чистых линий
- 2) скрещивают родителей с их потомками
- 3) кратно увеличивают набор хромосом

4) увеличивают число гомозиготных особей

3. Каким путем осуществляется в селекции растений выведение новых сортов

- 1) выращиванием растений на удобренных почвах
- 2) вегетативным размножением с помощью отводков
- 3) скрещиванием растений разных сортов и последующим отбором потомства с ценными признаками
- 4) выращиванием растений на бедных почвах

4. Получением высокоурожайных полиплоидных растений занимается наука

- 1) селекция
- 2) генетика
- 3) физиология
- 4) ботаника

5. Популяция растений, характеризующаяся сходным генотипом и фенотипом, полученная в результате искусственного отбора, — это

- 1) вид
- 2) подвид
- 3) порода
- 4) сорт

6. Районы, где сосредоточено наибольшее разнообразие сортов растений, считают местами их происхождения, так как они

- 1) расположены на равнинах
- 2) сосредоточены в долинах рек
- 3) соответствуют современным регионам развитого земледелия
- 4) соответствуют древним очагам земледелия

7. Какой из приведенных примеров служит результатом селекции?

- 1) полиплоидность пшеницы
- 2) эхолокация летучих мышей
- 3) линька зайцев осенью
- 4) высота сосен

8. Капустно-редечный гибрид создан методом

- 1) прививки
- 2) инбридинга
- 3) отдалённой гибридизации
- 4) радиоактивного облучения

9. Что называют чистой линией?

- 1) потомство одной самоопыляющейся особи у растений
- 2) потомство от межвидового скрещивания животных
- 3) любое гетерозиготное потомство
- 4) потомство от разных пород собак

10. В селекции массовый и индивидуальный отбор используют для

- 1) создания новых пород и сортов
- 2) сохранения генотипа вида
- 3) получения новых видов
- 4) изменения фенотипа особей

11. Методами искусственного мутагенеза осуществляют получение

- 1) новых штаммов грибов
- 2) клонов животных
- 3) гормонов
- 4) чистых линий растений

12. В клеточной инженерии проводят исследования, связанные с

- 1) пересадкой ядер из одних клеток в другие
- 2) введением генов человека в клетки бактерий
- 3) перестройкой генотипа организма
- 4) пересадкой генов от бактерий в клетки злаковых

Вариант 3.

1. Н. И. Вавилов определил центры происхождения растений

- 1) культурных
- 2) дикорастущих
- 3) светолюбивых
- 4) травянистых

2. Массовый отбор как метод селекции в отличие от индивидуального отбора

- 1) используется при восстановлении численности зубров
- 2) особенно широко используется в животноводстве
- 3) проводится по генотипу
- 4) проводится по фенотипу

3. В селекции растений используют метод полиплоидии для получения

- 1) явления гетерозиса
- 2) чистых линий
- 3) высокоурожайных сортов
- 4) трансгенных растений

4. Группа наиболее сходных по строению и жизнедеятельности растений, созданная путём отбора особей с полезными для человека признаками, называется

- 1) видом
- 2) сортом
- 3) культурным растением
- 4) сообществом

5. Какое явление наблюдается при скрещивании двух чистых линий между собой и получения в результате высокоурожайного гибрида?

- 1) полиплоидия
- 2) гетерозис
- 3) экспериментальный мутагенез
- 4) отдаленная гибридизация

6. Метод получения новых сортов растений путем воздействия на организм ультрафиолетовыми или рентгеновскими лучами называют

- 1) гетерозисом
- 2) полиплоидией
- 3) мутагенезом
- 4) гибридизацией

7. Знания центров происхождения культурных растений используются селекционерами при

- 1) создании средств химической защиты от вредителей
- 2) определении числа мутантных генов у сорта
- 3) подборе исходного материала для получения нового сорта
- 4) изучении дрейфа аллельных генов в популяциях

8. Какой вклад в генетику и селекцию внес Г. Д. Карпеченко?

- 1) преодолел бесплодие межвидовых гибридов
- 2) вывел новый сорт пшеницы
- 3) открыл явление гетерозиса
- 4) известен, как создатель новых сортов фруктов

9. Каким образом размножают выведенный сорт бессемянного растения?

- 1) путём скрещивания
- 2) вегетативно
- 3) партеногенезом
- 4) семенами исходных форм

10. Примером организма, полученного в результате отдалённой гибридизации, может служить

- 1) орловский рысак
- 2) чистая линия гороха
- 3) гетерозиготная форма гладкосемянного гороха
- 4) капустно-редечный гибрид

11. В клеточной инженерии проводят исследования, связанные с

- 1) пересадкой ядер из одних клеток в другие
- 2) введением генов человека в клетки бактерий
- 3) перестройкой генотипа организма
- 4) пересадкой генов от бактерий в клетки злаковых

12. Районы, где сосредоточено наибольшее разнообразие сортов растений, считают местами их происхождения, так как они

- 1) расположены на равнинах
- 2) сосредоточены в долинах рек
- 3) соответствуют современным регионам развитого земледелия
- 4) соответствуют древним очагам земледелия

Ответы:

Вариант 1

Вопросы: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ответы: 3 1 2 2 1 2 2 3 2 4 3 3

Вариант 2

Вопросы: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ответы: 2 3 3 1 4 4 1 3 1 1 1 1

Вариант 3

Вопросы: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ответы: 1 4 3 2 2 3 3 1 2 4 1 4

Критерии оценивания:

“5”-верных ответов 12-11

“4”-верных ответов 10-9

“3”- верных ответов 8-6

“2”- верных ответов 5-0

Тест: "Индивидуальное развитие. Эмбриональный период"

Цель теста: Проверка знаний учащихся о процессах, стадиях и особенностях эмбрионального периода онтогенеза, а также об основных этапах развития зародыша.

Инструкция к выполнению:

1. Внимательно прочитайте каждый вопрос и варианты ответов.

Вопросы сформулированы так, чтобы проверить ключевые аспекты темы, поэтому уделите внимание деталям.

2. Выберите один правильный ответ для каждого вопроса, пометив его буквой (например, а, б, в или г).
3. Не торопитесь. Перед тем как выбрать ответ, подумайте, насколько он соответствует вопросу. Внимательно прочтите каждый вариант и вспомните теоретический материал, чтобы сделать обоснованный выбор.
4. Запишите выбранные ответы в бланк ответов (если используется), или отметьте их на тестовом листе, если разрешено писать прямо на тесте.
5. Подсчет баллов: за каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Максимально возможный балл за тест – 10 баллов.

Рекомендации:

- Внимательно читайте каждый вопрос.
- Не торопитесь – размышляйте над каждым вариантом.
- Используйте знания терминов и основных процессов эмбрионального развития для выбора ответа.

1. Что является результатом оплодотворения?

- а) Гастрола
- б) Зигота
- в) Бластула
- г) Эмбриобласт

2. Как называется процесс многократного митотического деления зиготы?

- а) Гастрюляция
- б) Дробление
- в) Имплантация
- г) Нейруляция

3. На какой стадии формируется бластоцель?

- а) Гастрола
- б) Нейрула
- в) Бластула
- г) Зигота

4. Какие слои клеток образуются в процессе гастрюляции?

- а) Эктодерма, энтодерма, мезодерма
- б) Трофобласт и эмбриобласт
- в) Бластодерма и бластоцель
- г) Амнион и хорион

5. На какой стадии развития начинается дифференцировка нервной

системы?

- а) Бластула
- б) Гаструла
- в) Нейрула
- г) Зигота

6. Как называется наружная оболочка зародыша, участвующая в имплантации?

- а) Амнион
- б) Энтодерма
- в) Аллантоис
- г) Трофобласт

7. Что происходит в процессе имплантации?

- а) Образование зародышевых листков
- б) Внедрение зародыша в стенку матки
- в) Деление зиготы
- г) Формирование плаценты

8. Какие структуры формируются из энтодермы?

- а) Кожа и нервная система
- б) Мышцы и кости
- в) Пищеварительная и дыхательная системы
- г) Половые клетки

9. Как называется зародыш на стадии двух слоёв клеток?

- а) Бластула
- б) Нейрула
- в) Зигота
- г) Гаструла

10. Что формируется из трофобласта?

- а) Зародышевые листки
- б) Плацента и внезародышевые оболочки
- в) Органы дыхания
- г) Мезодерма

Ответы:

Вопросы: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ответы: б б в а а г б в г б

Оценивание:

- 9-10 баллов – Отлично

- 7-8 баллов – Хорошо
- 5-6 баллов – Удовлетворительно
- Менее 5 баллов – Неудовлетворительно.

Практические занятия:

"Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК".

Цель работы: получение новых знаний и применения их в жизни.

Задачи работы: Решения задач по формированию и строению ДНК человека.

Применение этих знаний в профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 10, ПК 1.6.

Перечень основных терминов: нуклеотид, аминокислота, ДНК.

Вопросы и задания:

ЗАДАЧА 1. В молекуле ДНК 13% адениловых нуклеотидов, сколько в ней содержится гуаниловых нуклеотидов?

РЕШЕНИЕ. Согласно принципу комплементарности аденин всегда стоит в паре с тиминам, значит их количество одинаково, т.е. $A=T=13\%$, а вместе они составляют 26%.

Тогда на долю остальных нуклеотидов приходится $100\% - 26\% = 74\%$.

Поскольку гуанин всегда находится в паре с цитозином, то $G=C=74\% : 2 = 37\%$.

ОТВЕТ: $G=37\%$.

ЗАДАЧА 2. В молекуле и РНК: 22% аденина, 36% гуанина, 15% цитозина и 27% урацила.

Сколько и каких нуклеотидов будет в двух цепочечной молекуле ДНК, на которой был синтезирована и РНК?

РЕШЕНИЕ. Зная, что молекула и РНК комплементарна одной цепи ДНК, можно

посчитать содержащиеся в этой цепи нуклеотиды: 22% аденина в и РНК соответствует 22% тимина в ДНК, 36% гуанина в и РНК соответствует 36% цитозина в ДНК, 15% цитозина в и РНК соответствует 15% гуанина в ДНК, 27% урацила в и РНК соответствует 27% аденина в ДНК. Теперь по принципу комплементарности можно посчитать нуклеотиды во второй цепи ДНК. Если в первой цепи 22% тимина, то во второй цепи будет 22% аденина ($T=A$), если в первой цепи 36% цитозина, то во второй цепи будет 36% гуанина ($C=G$), соответственно во второй цепи будет 15% цитозина напротив G ($G=C$) и 27%

Т напротив А (А = Т). Теперь можно посчитать нуклеотиды в двух цепях: А = 27% в первой цепи + 22% во второй цепи = 49%, Т = А тоже 49%, Г = 15% в одной цепи + 36% во второй цепи = 51%, значит Ц тоже будет 51%.

ОТВЕТ: А=49%, Т=49%, Г=51%, Ц = 51%.

ЗАДАЧА 3. Молекула и РНК состоит из 300 нуклеотидов. Какова длина и масса этой молекулы?

РЕШЕНИЕ. Молекула и РНК одноцепочечная. Известно, что длина одного нуклеотида = 0,34 нм. Значит, длина и РНК будет $300 \times 0,34 \text{ нм} = 102 \text{ нм}$. Известно, что средняя масса нуклеотида 300, значит, масса молекулы и РНК будет:

$$300 \times 300 = 900.$$

ОТВЕТ: длина - 102 нм, масса - 900.

ЗАДАЧА 4. Молекула ДНК состоит из 1000 нуклеотидов, какова её длина? Какова длина и РНК, построенной на данной молекуле ДНК?

РЕШЕНИЕ. Поскольку молекула ДНК двухцепочечная, то чтобы узнать, сколько

нуклеотидов в одной цепи, надо $1000 : 2 = 500$ пар нуклеотидов. Зная длину нуклеотида в цепи, можно вычислить длину ДНК: $500 \times 0,34 \text{ нм} = 170 \text{ нм}$. Такую же длину будет иметь и РНК, так как она строится на одной цепи ДНК.

ОТВЕТ: длина ДНК = длине и РНК = 170 нм.

ЗАДАЧА 5. Фрагмент нуклеотидной цепи ДНК имеет последовательность ААГТГАЦ.

Определите нуклеотидную последовательность второй цепи и общее число водородных связей, которые образуются между двумя цепями.

РЕШЕНИЕ. По принципу комплементарности А всегда стоит в паре с Т, а Г всегда образует пару с Ц, значит можно достроить вторую цепь ДНК, она будет

$$\text{ААГТГАЦ} \quad \text{ТАЦАТГ}.$$

Теперь можно посчитать количество водородных связей, которые поддерживают эту молекулу. Между А и Т две водородные связи, между Г и Ц - три водородные связи. Всего водородных связей будет: $2 \times 4 + 3 \times 3 = 17$.

ОТВЕТ: 17 водородных связей между двумя цепями ДНК.

ЗАДАЧА 6. В молекуле ДНК 20% гуаниловых нуклеотидов. Определите процентное содержание Ц, Т, А и длину молекулы ДНК, если в ней всего 300 нуклеотидов.

РЕШЕНИЕ. В соответствии с принципом комплементарности количество Г равно количеству Ц, т.е. Г=Ц=20%. Тогда их совместное количество: Г+Ц=40%, а количество А+Т= $100-40 = 60\%$, а в отдельности А = Т = $60:2 = 30\%$. Длина молекулы ДНК определяется количеством нуклеотидов в одной цепи (т.е. количеством пар нуклеотидов умноженным на длину нуклеотида. В ДНК

300 нуклеотидов (шт.) или 150 пар, расстояние между соседними парами 0,34 нм, следовательно длина молекулы ДНК будет: $150 \times 0,34 = 51$ нм.
ОТВЕТ: Г=20%, Ц=20%, А=30%, Т=30%; длина ДНК 51 нм.

"Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном И анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания".

Цель работы: получение новых знаний и применения их в жизни.

Задачи работы: Решение задач, применение этих знаний в профессиональной деятельности и для общего саморазвития.

Формируемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 10, ПК 1.6.

Перечень основных терминов: наследственные признаки, моногибриды, дигибриды полигибриды, скрещивание, генотип, фенотип.

Вопросы и задания:

1. Определите, какое будет расщепление в потомстве анализирующего скрещивании гибридных растений гороха (F₁).
2. Посеяна желтая морщинистая горошина неизвестного происхождения. Какие могут быть по окраске и форме семена растения, выросшего из этой горошины, из зелено морщинистой?
3. У плодов арбуза корка может быть зеленая или полосатая, форма плода – длинная или круглая. Гомозиготное растение с длинными зелеными плодами скрещено с гомозиготным же, имеющим круглые полосатые плоды. В F₁ плоды круглые зеленые.
Какие будут F₂? Что повлияет в F₂ на форму с длинными полосатыми плодами? Что получится в F₁ и F₂ при скрещивании сортов с круглыми зелеными и длинными зелёными плодами?
4. У морской свинки курчавая шерсть определяется геном R, гладкая – r, короткая – LL длинная – l; черная окраска шерсти – B, белая – b. Какое будет F₁ и F₂ при скрещивании свинок, различающихся по аллелям всех трех генов? Что получится при скрещивании гибрида F₁ с гладко- и длинношерстной белой свинкой?
5. Самец морской свинки, имеющий длинную черную курчавую шерсть, скрещен с самкой, шерсть которой курчавая короткая и белая. В нескольких пометах этой пары получено 15 курчавых короткошерстных и черных свинок, 13 курчавых длинношерстных черных, 4 гладких короткошерстных черных и гладких длинношерстных черных. Каковы генотипы родителей? Какое ожидается соотношение различных классов? Докажите статистически, соответствует ли расщепление ожидаемому соотношению.

6. Черные морские свинки с курчавой шерстью при скрещивании друг с другом дали двум потомков – курчавого белого и гладкого черного. Какое потомство можно ожидать в дальнейшем от этих свинок?

7. У собак черная окраска шерсти определяется геном В, коричневая – в, сплошная – SS пегая – s. а) коричневый отец и черно-пегая мать имеют 5 щенков: 1 черный, 1 коричневый, 1 черно-пегий и 2 коричнево-пегих. Каковы генотипы родителей? б) у черных родителей 6 щенков – все черные. Каковы возможные генотипы родителей?

Можно ли это определить с такой же точностью, как в первом случае?

8. У кур черная окраска оперения определяется геном Е, бурая – е, наличие хохла – С, отсутствие – с. Бурый хохлатый петух скрещен с черной курицей без хохла. В их потомстве половина цыплят черных хохлатых и половина бурых хохлатых. Каковы генотипы родителей: петуха и курицы?

Приложение 3

Дифференцированный зачет (2 семестр)

1. Назначение дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация (зачет) проводится по окончании изучения общеобразовательной дисциплины «биология».

Задачи проведения промежуточной аттестации:

- определить уровень усвоения содержания образования по биологии;
- предоставить обучающимся возможность самореализации в учебной деятельности;
- определить пути совершенствования преподавания общеобразовательной дисциплины «биологии» на уровне среднего профессионального образования.

Планируемые образовательные результаты:

- сформировать понимание строения, многообразия и особенностей Живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений; интерпретировать результаты наблюдений;
- сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;
- сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий.

2. Характеристика фонда оценочных средств
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета для обучающихся завершивших изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология», предполагает 50 вопросов по дисциплине.

Комплект зачетных вопросов состоит из 50 вопросов перечень которых может быть дополнен, изменен или конкретизирован преподавателем. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочим тетрадями и другими справочными материалами. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с представленными ниже критериями.

Вопросы для дифференциального зачета по биологии:

1. Биология как наука. Объект изучения биологии. Система биологических наук. Методы биологии.
2. Признаки живых организмов и их многообразие.
3. Уровневая организация живой природы.
4. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
5. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки.
6. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)
7. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.
8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.
9. Строение и функции хромосом.
10. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген.
11. Генетический код. Биосинтез белка.
12. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.
13. Жизненный цикл клетки. Митоз.
14. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.
15. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

16. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез.
17. Постэмбриональное развитие.
18. Закон зародышевого сходства.
19. Причины нарушений в развитии организмов.
20. Индивидуальное развитие человека.
21. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
22. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.
23. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание.
24. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.
25. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
26. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
27. Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.
28. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции.
29. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
30. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
31. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).
32. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
33. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.
34. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции.
35. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.
36. Макроэволюция. Доказательства эволюции.

37. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс
38. Гипотезы происхождения жизни.
39. Современные гипотезы о происхождении человека.
40. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.
41. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.
42. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.
43. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
44. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.
45. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.
46. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.
47. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.
48. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.
49. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.
50. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.

Критерии оценивания устного ответа.

Критерии	Показатели	Баллы
Полнота	Ответ полный, включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки- характеристики)	2
	Ответ включает основные содержательные элементы	1
	Ответ отражает отдельные элементы темы ИЛИ Ответ не отражает содержание темы	0
Правильность	Ответ правильный, не содержит фактических ошибок ИЛИ Ответ в целом правильный, но содержит одну-две несущественные ошибки или неточности.	2
	Ответ в основном правильный, но содержит одну-две фактические ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно после уточняющего вопроса	1

	Ответ неправильный, содержит много фактических ошибок	0
Логика	Ответ последовательный, включает вступление, основную часть и выводы. В основной части представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков.	2
	Ответ включает вступление, основную часть и выводы. Последовательность изложения основной части в основном выдержана. ИЛИ Последовательность изложения в основном выдержана, обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания.	1
	В ответе нарушена последовательность изложения основных вопросов	0
Речь	Устная речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.	2
	Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами литературного русского языка. Допущены одна-две ошибки в ударениях и согласовании слов	1
	Ответ косноязычный, допущено много просторечных выражений, ошибок в ударениях и согласовании слов.	0

Полученные обучающимся баллы за ответ по всем критериям и показателям суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учетом рекомендуемой шкалы перевода:

% выполнения	Количество баллов	Отметка по 5-балльной шкале
85-100	7-8	"5"
70-84	5-6	"4"
69-55	3-4	"3"
54-0	0-2	"2"