

Приложение 2 к РПД
Современные проблемы биологии
06.04.01 Биология
направленность (профиль)
Биоэкология
Форма обучения – очная
Год набора – 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.04.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Биоэкология
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.08 Современные проблемы биологии
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2023

2 Перечень компетенций

<p>ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</p>
<p>ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;</p>
<p>ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>

3 Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенции
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Происхождение жизни на Земле	ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8	основные теоретические проблемы и достижения современной биологии	анализировать современные направления развития биологических наук, аргументировано излагать основные достижения и открытия в биологии	владеть суммой знаний по основным проблемам современной биологии	Оценивание уровня участия студентов в обсуждении вопросов на семинарах, дискуссиях . работе кейс – методом
Теория симбиогенеза: происхождение эукариотическо	ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8	основные теоретические проблемы и	анализировать современные направления развития	владеть суммой знаний по основным проблемам	Оценивание уровня участия студентов в обсуждении

й клетки		достижения современной биологии	биологических наук, аргументировано излагать основные достижения и открытия в биологии	современной биологии	вопросов на семинарах, дискуссиях . работе кейс – методом
Клеточная теория	ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8	основные теоретические проблемы и достижения современной биологии	анализировать современные направления развития биологических наук, аргументировано излагать основные достижения и открытия в биологии	владеть суммой знаний по основным проблемам современной биологии	Оценивание уровня участия студентов в обсуждении вопросов на семинарах, дискуссиях . работе кейс – методом
Современные проблемы генетики и молекулярной биологии	ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8	основные теоретические проблемы и достижения современной биологии	анализировать современные направления развития биологических наук, аргументировано излагать основные достижения и открытия в биологии	владеть суммой знаний по основным проблемам современной биологии	Оценивание уровня участия студентов в обсуждении вопросов на семинарах, дискуссиях . работе кейс – методом
Характерные черты развития биологии в XX веке	ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8	основные теоретические проблемы и достижения современной биологии	анализировать современные направления развития биологических наук, аргументировано излагать основные достижения и открытия в биологии	владеть суммой знаний по основным проблемам современной биологии	Оценивание уровня участия студентов в обсуждении вопросов на семинарах, дискуссиях . работе кейс – методом

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«2» – 60% и менее «3» – 61-80% «4» – 81-90% «5» – 91-100%

1. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Решение тестов

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	1	2	3

4.2. Выполнение заданий на понимание терминов

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	0	1	2

4.3. Подготовка презентаций

Структура презентации	Максимальное количество баллов
Содержание	
Сформулирована цель работы	0,5
Понятны задачи и ход работы	0,5
Информация изложена полно и четко	0,5
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
Сделаны выводы	0,5
Оформление презентации	
Единый стиль оформления	0,5
Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
Ключевые слова в тексте выделены	0,5
Эффект презентации	
Общее впечатление от просмотра презентации	0,5
Мах количество баллов	5

4.4. Подготовка докладов

Баллы	Характеристики ответа студента
2	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
1	<ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
0,5	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний;

	<ul style="list-style-type: none"> - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
0	<ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом

1.5. Решение задач

Решение задач в ходе данной дисциплины не предусмотрено

4.6. Работа на практических занятиях

Баллы	Характеристики ответа студента
2	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
1	<ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
0,5	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
0	<ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Типовые темы презентаций:

1. Синтез первых органических молекул. Возможность органического синтеза в протопланетном облаке (исследования академика В. Н. Пармона).
2. Древнейшие прокариоты – хемоавтотрофы. Археи – метаногены.

3. Гипотеза симбиогенеза в работах отечественных биологов: А. С. Фаминцина, К. С. Мережковского, Б. М. Козо-Полянского.
4. Работы Линн Маргулис (Бостонский университет).
5. Превращение сообщества прокариот в эукариотическую клетку
6. Микрклональное размножение ценных и редких видов растений.
7. Культивирование меристем и получение безвирусного посадочного материала. Безвирусные регенеранты картофеля *in vitro*.
8. Микрклональное размножение декоративных видов травянистых растений, деревьев и кустаников
9. Создание и использование генетически модифицированных организмов. Технологии и риски.
10. Новые методики с применением генетической инженерии в области медицины
11. Создание и использование генетически модифицированных организмов. Технологии и риски.
12. Новые методики с применением генетической инженерии в области медицины

Тематика рефератов.

1. Абиогенный синтез. Экспериментальные подтверждения возможности синтеза аминокислот и др. органических соединений.
2. Открытие рибозимов – молекул РНК с каталитическими свойствами
3. Теория РНК – мира.
4. Древнейшие прокариоты.
5. Возникновение кислородного фотосинтеза и второй фотосистемы.
6. Теория симбиогенеза.
7. Сценарии образования эукариотической клетки
8. Происхождение митохондрий
9. Происхождение пластид
10. Гипотезы происхождения «ядерно-цитоплазматического» компонента клетки.
11. Стволовые клетки животных и растений.
12. Клональное микроразмножение растений в культуре тканей.
13. Проблемы клонирования у животных.
14. Биотехнологическое направление в медицине и клеточные технологии.
15. Использование стволовых клеток человека в современной медицине
16. Современные достижения молекулярной биологии.
17. Создание банков генов.
18. Расшифровка структуры геномов.
19. Современные методы диагностики и лечения генетических болезней, вирусных заболеваний.
20. Новые биотехнологии производства пищевых продуктов и разнообразных биологически активных соединений (гормонов, антигормонов, энергоносителей).

Вопросы к экзамену по дисциплине «Современные проблемы биологии»

1. Синтез первых органических молекул. Концепция абиогенеза. Теория биохимической эволюции А. И. Опарина.
2. Эксперименты по синтезу мономеров белков и нуклеиновых кислот из неорганических веществ.
3. Открытие рибозимов – молекул РНК с каталитическими свойствами. Появление теории РНК – мира.
4. Первые живые существа – РНК - организмы без белков и ДНК. Синтез рибозимов.

5. Древнейшие прокариоты – хемоавтотрофы. Археи – метаногены. Появление аноксигенного фотосинтеза.
6. Симбиотические микробные сообщества. Первые гетеротрофы – бродильщики. Первые автотрофы – цианеи. Возникновение кислородного фотосинтеза и второй фотосистемы.
7. Симбиотическая теория происхождения эукариотической клетки.
8. Происхождение митохондрий от прокариот из группы альфапротеобактерий.
9. Пластиды – потомки цианобактерий.
10. Аргументы, свидетельствующие о прокариотическом происхождении митохондрий и пластид.
11. Гипотезы происхождения «ядерно-цитоплазматического» компонента клетки. Проблема происхождения организма – хозяина.
12. Стволовые клетки животных и растений.
13. Меристемы растений и процессы дифференцировки клеток. Клональное микроразмножение растений в культуре тканей.
14. Открытие специфических генов, контролирующего мейоз, развитие яйцеклетки и ранние этапы онтогенеза, ключевых генов, ответственных за процессы развития.
15. Исследования закономерностей развития растений на модельных объектах.
16. Проблемы клонирования у животных.
17. Биотехнологическое направление в медицине и клеточные технологии. Использование стволовых клеток человека в современной медицине.
18. Достижения молекулярной биологии.
19. Расшифровка структуры геномов. Создание банков генов.
20. Изучение молекулярных основ эволюции, дифференцировки, биоразнообразия, развития и старения, канцерогенеза, иммунитета и др.
21. Создание методов диагностики и лечения генетических болезней, вирусных заболеваний. Создание новых биотехнологий производства пищевых продуктов и разнообразных биологически активных соединений (гормонов, антигормонов, энергоносителей).
22. Упрочнение связей биологии с физикой, химией, математикой и кибернетикой.
23. Усиление тенденции к количественной интерпретации явлений жизни (математизация биологии).
24. Сближение морфологии, физиологии, биохимии и молекулярной биологии. Распространение исторического метода из области морфологии в генетику, экспериментальную эмбриологию, гистологию, физиологию, биохимию и молекулярную биологию.
25. Синтез сравнительного, экспериментального и исторического методов.