

Приложение 2 к РПД
Б1.О.07 Арктическая микробиология
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.07 Арктическая микробиология
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2023

2. Перечень компетенций

ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;

ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

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 компетенций
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
1	Введение. Систематика микроорганизмов	ОПК-2; ОПК-8	особенности строения прокариотических и вирусных организмов	уметь излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	комплексом лабораторных методов в области микробиологии	Выступление на семинаре, защита лабораторной работы
2	Морфология микроорганизмов	ОПК-2; ОПК-8	особенности строения прокариотических и вирусных организмов, морфологию, ультраструктуру и макромолекулярную организацию клеток прокариот;	уметь излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	комплексом лабораторных методов в области микробиологии	Выступление на семинаре, защита лабораторной работы, коллоквиум
3	Культивирование и рост микроорганизмов	ОПК-2; ОПК-8	методы гидробиологического анализа различных групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса, макрофитов и других); особенности роста и культивирования микроорганизмов	уметь излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	комплексом лабораторных методов в области микробиологии	Выступление на семинаре, защита лабораторной работы
4	Метаболизм микроорганизмов	ОПК-2; ОПК-8	особенности роста и культивирования микроорганизмов; роль микроорганизмов в биогеохимических процессах	уметь излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	комплексом лабораторных методов в области микробиологии	Выступление на семинаре, защита лабораторной работы, контрольная работа
5	Вирусы	ОПК-2; ОПК-8	особенности строения вирусных организмов, морфологию, ультраструктуру и макромолекулярную организацию; особенности роста и культивирования	уметь излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	комплексом лабораторных методов в области вирусологии	Выступление на семинаре, выполнение индивидуального задания

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Решение вводного теста (для оценки базовых знаний)

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

4.2. Решение задач

4 балла выставляется, если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие физиологические закономерности (если по содержанию это необходимо).

3 балла выставляется, если студент решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

2 балл выставляется, если студент решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

1 баллов - если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

0 баллов выставляется, если студент не выполняет решения задач, или решает их единично.

4.3. Критерии оценки выступления студентов на семинарах, с рефератом

Баллы (семинар/ реферат)	Характеристики ответа студента
1/5	<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
0,5/3	<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
0,2/1	<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;- слабо аргументирует научные положения;- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;

	- частично владеет системой понятий
0	- 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

4.4. Критерии оценки работы на лабораторном занятии.

Критерии оценки выполнения студентами лабораторной работы

Баллы	Характеристики выполнения работы студентом
2	- лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; - студент владеет правилами микрофотографирования; - студент быстро и правильно работает с микропрепаратом; - лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит все необходимые рисунки и подробное описание; - сделаны правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя
1,5	- лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; - студент владеет правилами микрофотографирования; - студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом; - лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит все необходимые рисунки и описание; - сделаны правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя
1	- лабораторная работа выполнена с небольшими нарушениями правил техники безопасности; - студент владеет правилами микрофотографирования с небольшими затруднениями; - студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом; - лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит негрубые ошибки в рисунках и описании; - сделаны недостаточно правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя
0,5	- лабораторная работа выполнена с небольшими нарушениями правил техники безопасности; - студент владеет правилами микрофотографирования с затруднениями; - студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом; - лабораторная работа недостаточно оформлена во время занятия, содержит ошибки в рисунках и описании; - сделаны недостаточно правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя
0	- лабораторная работы выполнена с серьезными нарушениями техники безопасности; - студент не владеет правилами микрофотографирования; - студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом; - лабораторная работа не оформлена во время занятия, содержит ошибки в рисунках и описании; - сделаны неправильные выводы, не подтверждены подписью

	преподавателя
--	---------------

Критерии оценки защиты студентами лабораторной работы

Баллы	Характеристики защиты работы студентом
2	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил материал темы; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные знания с лабораторным исследованием; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
1,5	<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
1	<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; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
0,5	<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
0	- студент не смог обосновать выполненную лабораторную работу

4.5. Контрольная работа.

5 баллов выставляется, если студент правильно выполнил все предложенные задания, не допустил биологических ошибок, верно использовал все термины, обозначения.

3 балла выставляется в том случае, если не выполнено одно предложенное задание, а остальные выполнены без ошибок и недочетов. Или если выполнены все задания, но с небольшими недочетами.

1 балл выставляется, если при выполнении заданий допущены существенные ошибки, если студент затруднился с использованием специальной терминологии, был невнимателен и небрежен.

0 баллов выставляется, если выполнено менее 30% заданий, если допущены значительные ошибки.

4.6. Решение итогового теста

Процент правильных ответов	25	50	75	100
Количество баллов за решенный тест	10	20	30	40

- а) палочковидным бактериям б) кокковидным бактериям
в) извитым бактериям г) нитевидным бактериям

10. Жгутики находятся на всей поверхности:

- а) лофотрих б) амфитрих
в) перитрих г) монотрих

11. Опорным скелетом бактериальной клетки является:

- а) сложные белковые вещества
б) однородный полимер пептидоглюкана – муреин
в) белковые решетки
г) липидные решетки

12. Вирусная частица называется:

- а) прокариот б) морфовар
в) вирион г) эукариот

15. У вирусов белковая оболочка называется:

- а) пеплосомом б) капсидом
в) капсомером г) нуклеокапсид

16. При наступлении неблагоприятных условий в среде обитания цианобактерии формируют:

- а) миксоспоры б) экзоспоры
в) акинеты г) эндоспоры

17. Фаза роста бактерий, при которой отмирание клеток преобладает над размножением:

- а) фаза отрицательного ускорения
б) фаза отмирания
в) лаг-фаза
г) стационарная фаза

18. У бактерий компонентами дыхательной цепи являются:

- а) липиды б) углеводы
в) ферментные белки г) полисахариды

19. Бактерии, вызывающие гомоферментативное молочнокислое брожение:

- а) энтеробактерии б) стрептококки
в) лактобактериум г) дрожжи

20. Тип брожения, который вызывают факультативные анаэробы:

- а) маслянокислое б) муравьинокислое
в) спиртовое г) пропионовокислое

21. БиOLUMИнесценцию вызывают бактерии, которые относятся к:

- а) фотолитотрофам б) хемоорганотрофам
в) гетеротрофам г) миксотрофам

22. Процесс, при котором происходит изменение наследственных свойств клеток под влиянием включения в геном чужеродной ДНК:

- а) трансдукция б) конъюгация

в) трансформация

г) парасексуальный процесс

23. По отношению к температурному фактору бактерии подразделяются на несколько групп, назовите основную группу, в которую вошли большинство известных видов бактерий:

а) термофилы

б) психрофилы

в) мезофилы

г) ацидофилы

24. Группа морских микроорганизмов, которые адаптировались к высокому давлению среды обитания:

а) алкалофилы

б) мезофилы

в) пьезофилы

г) психрофилы

Ключ к тесту:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В	А	Г	А	Б	В	Б	В	В
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	А	Б	А	Б	В	Б	В	Г	А
	19	20	21	22	23	24			
	Б	Г	Б	А	А	Г			

5.2. Примерные темы рефератов.

1. История открытия вакцин и вакцинации.
2. Бактериофаг – роль в природе.
3. Особенности искусственных питательных сред для разных групп микроорганизмов.
4. Методы изучения вирусов.
5. Адаптации микроорганизмов к условиям среды.
6. Современные красители в микробиологии.
7. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.
8. Особенности определения микроорганизмов.
9. Археи, история открытия, особенности строения и жизнедеятельности.
10. Вирусные заболевания растений.
11. Вирусные заболевания животных.
12. Вирусные заболевания человека.
13. СПИД и ВИЧ, мифы и реальность.
14. Современные методы исследования микроорганизмов
15. Современные методы определения вирусов
16. Современные микробиологические санитарные нормы и правила
17. Генетика микроорганизмов

5.3. Вопросы к экзамену

1. Предмет, задачи и перспективы развития микробиологии, как науки.
2. Развитие микробиологии как науки.
3. Систематика микроорганизмов.
4. Вирусы. История открытия.
5. Гипотезы происхождения вирусов.

6. Роль вирусов в эволюции.
7. Классификация вирусов
8. Репродукция вирусов. Адсорбция на клетке.
9. Репродукция вирусов. Проникновение вирусов в клетку.
10. Репродукция вирусов. Раздевание вирусов.
11. Репродукция вирусов. Репликация вирусных нуклеиновых кислот.
12. Репродукция вирусов. Транскрипция вирусного генома.
13. Репродукция вирусов. Сборка вирионов и выход из клетки.
14. Пути распространения вирусов.
15. Виды вирусных инфекций.
16. Вирусные заболевания растений, животных и человека.
17. Классификация бактерий.
18. Домен Archaea: особенности строения, представители, распространение, роль в природе.
19. Домен Bacteria: особенности строения, представители, распространение, роль в природе.
20. Морфологические особенности микроорганизмов.
21. Размножение и спорообразование бактерий.
22. Физиолого-биохимические свойства микроорганизмов
23. Рост микроорганизмов: основные условия роста бактерий, культивирование и цикл развития микроорганизмов.
24. Питание микроорганизмов: основные группы бактерий по типу питания, поступление питательных веществ в клетку бактерий.
25. Метаболизм микроорганизмов: основные этапы, ферменты и коферменты, регуляция метаболизма.
26. Автохтонные и аллохтонные микроорганизмы.
27. Искусственные питательные среды для роста микроорганизмов
28. Условия культивирования микроорганизмов
29. Значение микроорганизмов в биогеохимических циклах превращения веществ в биосфере.
30. Основные типы брожения у микроорганизмов. Использование продуктов брожения в различных отраслях народного хозяйства.
31. Фотосинтез у микроорганизмов. Отличие фотосинтеза фототрофных бактерий от фотосинтеза высших растений.
32. Генетика микроорганизмов.
33. Влияние абиотических факторов на микроорганизмы.
34. Эволюция микроорганизмов.
35. Патогенные микроорганизмы и иммунитет.
36. Микроорганизмы, как продуценты антибиотиков и других лекарственных веществ.