

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.А. Валишин
" 25 " _____ г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Экология микроорганизмов

Разработчик	кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии
Специальность/Направление подготовки	06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
Наименование ООП	06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
Квалификация	Биотехнолог и биоинформатик
ФГОС ВО	Утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. №973

Уфа 2023

Цель и задачи ФОМ (ФОС)

Цель ФОМ (ФОС) – установить уровень сформированности компетенций у обучающихся, изучивших дисциплину «Экология микроорганизмов».

Основной задачей ФОМ (ФОС) дисциплины «Экология микроорганизмов» является проверка знаний, умений и владений обучающегося согласно матрице компетенций рассматриваемого по направлению подготовки.

Паспорт оценочных материалов по дисциплине «Экология микроорганизмов».

№	Наименование пункта	Значение
1.	Специальность/Направление подготовки	06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
2.	Кафедра	Фундаментальной и прикладной микробиологии
3.	Автор-разработчик	Швец Дарья Юрьевна
4.	Наименование дисциплины	Экология микроорганизмов
5.	Общая трудоемкость по учебному плану	72 ч (2 ЗЕ)
6.	Наименование папки	Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология микроорганизмов»
7.	Количество заданий всего по дисциплине	
8.	Количество заданий	50
9.	Из них правильных ответов должно быть (%):	
10.	Для оценки «отл» не менее	91%
11.	Для оценки «хор» не менее	81%
12.	Для оценки «удовл» не менее	71%
13.	Время (в минутах)	90 минут
14.	Вопросы к аттестации	

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p>	<p>УК-1.1. Знать метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</p>
	<p>УК-1.2. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации.</p>
	<p>УК-1.3. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.</p>
<p>ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>	<p>ОПК-1.1. Знать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>
	<p>ОПК-1.2. Уметь использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>
	<p>ОПК-1.3. Владеть способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>

Задания

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 4 мин.

Компетенции /индикаторы достижения компетенции	Тестовые вопросы	Правильные ответы
Выберите один правильный ответ		
УК-1 / УК-1.1	1. К ХОРОШО РАСТВОРИМЫМ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИМ ВЕЩЕСТВАМ ОТНОСЯТСЯ: а) органические кислоты б) гемицеллюлозы в) крахмал г) целлюлоза	а
УК-1 / УК-1.1	2. ПРОКАРИОТЫ ИГРАЮТ ВЕДУЩУЮ РОЛЬ В ТРАНСФОРМАЦИИ СЛЕДУЮЩИХ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ: а) С, Fe, N, S, Al б) N, S, Ni, Fe в) H, N, P, S, C г) Ne, S, O, Sn	в
УК-1 / УК-1.1	3. ОСНОВНЫМ БИОГЕННЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ЯВЛЯЕТСЯ: а) углерод б) азот в) фтор г) цинк	а
УК-1 / УК-1.1	4. ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА УГЛЕРОД: а) восстанавливается б) минерализуется в) растворяется г) гидролизуется	а
УК-1 / УК-1.1	5. В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЫХАНИЯ В АТМОСФЕРЕ ВЫДЕЛЯЕТСЯ CO ₂ : а) 10% б) 30% в) 80% г) 90%	а
УК-1 / УК-1.1	6. В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ В АТМОСФЕРЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА, РАВНАЯ: а) 0,01% б) 0,02%	в

	<p>в) 0,03%</p> <p>г) 0,05%</p>	
УК-1 / УК-1.2	<p>7. К НЕРАСТВОРИМЫМ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИМ ВЕЩЕСТВАМ ОТНОСЯТСЯ:</p> <p>а) органические кислоты</p> <p>б) соляная кислота</p> <p>в) пировиноградная кислота</p> <p>г) целлюлоза</p>	г
УК-1 / УК-1.2	<p>8. К НЕРАСТВОРИМЫМ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИМ ВЕЩЕСТВАМ ОТНОСЯТСЯ:</p> <p>а) спирты</p> <p>б) кислоты</p> <p>в) пектин</p> <p>г) ацетоны</p>	в
УК-1 / УК-1.2	<p>9. ВЕДУЩАЯ РОЛЬ В ПРОЦЕССАХ РАЗЛОЖЕНИЯ БЕЗАЗОТИСТЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ЛИСТВЕННОГО ОПАДА ПРИНАДЛЕЖИТ:</p> <p>а) простейшим</p> <p>б) червям</p> <p>в) моллюскам</p> <p>г) микроорганизмам</p>	г
УК-1 / УК-1.3	<p>10. УСЛОВИЯ РАЗЛОЖЕНИЯ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ ДО H_2O И CO_2:</p> <p>а) аэробные</p> <p>б) анаэробные</p> <p>в) простые</p> <p>г) циклические</p>	а
УК-1 / УК-1.3	<p>11. В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ В РАЗЛОЖЕНИИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ВЕДУЩАЯ РОЛЬ ПРИНАДЛЕЖИТ ГРИБАМ ИЗ РОДА:</p> <p>а) Pseudomonas</p> <p>б) Cytophaga</p> <p>в) Trichoderma</p> <p>г) Candida</p>	б
ОПК-1 / ОПК-1.1	<p>12. В АНАЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ В РАЗЛОЖЕНИИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ВЕДУЩАЯ РОЛЬ ПРИНАДЛЕЖИТ МИКРООРГАНИЗМАМ ИЗ РОДА:</p> <p>а) Pseudomonas</p> <p>б) Clostridium</p> <p>в) Ruminococcus</p> <p>г) Candida</p>	в
ОПК-1 / ОПК-1.1	<p>13. МОНОМЕРОМ ЛИГНИНА ЯВЛЯЕТСЯ:</p>	б

	<ul style="list-style-type: none"> а) глюкуроновая кислота б) кониферилловый спирт в) галактуриновая кислота г) целлюлоза 	
ОПК-1 / ОПК-1.1	<p>14. МОНОМЕРОМ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) глюкоза б) арабиноза в) кониферилловый спирт г) галактуриновая кислота 	а
ОПК-1 / ОПК-1.1	<p>15. БОЛЕЕ УСТОЙЧИВЫ К РАЗЛОЖЕНИЮ УГЛЕВОДОРОДЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) алифатические с короткими цепочками б) алифатические с длинными цепочками в) циклические г) ациклические 	в
ОПК-1 / ОПК-1.2	<p>16. АММОНИФИЦИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) окисляют соединения азота б) восстанавливают соединения азота в) разрушают азотсодержащие органические вещества г) фиксируют молекулярный азот 	в
ОПК-1 / ОПК-1.2	<p>17. ДЕНИТРИФИЦИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) окисляют соединения азота б) восстанавливающие нитраты до молекулярного азота в) разрушают азотсодержащие органические вещества г) фиксируют молекулярный азот 	б
ОПК-1 / ОПК-1.2	<p>18. К СИМБИОТИЧЕСКИМ АЗОТФИКСАТОРАМ ОТНОСЯТСЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) <i>Alnus</i> б) <i>Clostridium</i> в) <i>Azotomonas</i> г) <i>Ravetta</i> 	б
ОПК-1 / ОПК-1.2	<p>19. ДЕЗАМИНИРОВАНИЕ МОЧЕВИНЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) клостридии б) уробактерии в) псевдомонады г) азотобактерии 	в
ОПК-1 / ОПК-1.2	<p>20. МОНОМЕРОМ ЛИГНИНА ЯВЛЯЕТСЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) глюкуроновая кислота б) кониферилловый спирт в) галактуриновая кислота г) целлюлоза 	б

ОПК-1 / ОПК-1.2	21. МОНОМЕРОМ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ: а) глюкоза б) арабиноза в) кониферилловый спирт г) галактуроновая кислота	а
ОПК-1 / ОПК-1.3	22. ОЦЕНКУ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ МИКРОБНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ: а) фотометрически б) биохимически в) при посеве на питательную среду г) макроскопически	а
ОПК-1 / ОПК-1.3	23. СТЕПЕНЬ ПАТОГЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ КОНКРЕТНОГО ВИДА НАЗЫВАЕТСЯ: а) вирулентность б) токсигенность в) инвазивность г) иммуногенность	а
ОПК-1 / ОПК-1.3	24. К СИМБИОТИЧЕСКИМ АЗОТФИКСАТОРАМ ОТНОСЯТСЯ: а) <i>Ravetta</i> б) <i>Azotobacter</i> в) <i>Bejerinkia</i> г) <i>Candida</i>	б
ОПК-1 / ОПК-1.3	25. УСЛОВИЯ РАЗЛОЖЕНИЯ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ CO ₂ И ПРОСТОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ (СПИРТ, КИСЛОТА): а) аэробные б) анаэробные в) простые г) циклические	б

Компетенции /индикаторы достижения компетенции	Вопросы	Правильные ответы
<i>Дополните</i>		
УК-1 / УК-1.1	26. Для характеристики типов питания прокариот используют критерии ...	источник углерода, источник энергии, донор электронов
УК-1 / УК-1.1	27. Хромогенные питательные среды применяют для	идентификации возбудителей

	ускоренной ...	
УК-1 / УК-1.1	28. Идентификация микроорганизмов осуществляется изучением их	серологических свойств
УК-1 / УК-1.1	29. Штамм — это культура микроорганизмов выделенная из ...	определенного источника и идентифицированная
УК-1 / УК-1.1	30. Клоном называется совокупность микроорганизмов полученная из	одной клетки
УК-1 / УК-1.1	31. Вирусам присуща.... форма строения	неклеточная
УК-1 / УК-1.1	32. Методом выявления спор является электронная микроскопия и специальный метод окраски по	Ожешко
УК-1 / УК-1.1	33. Генетический аппарат бактериофагов чаще представлен	одноцепочечной или двуцепочечной ДНК или РНК
УК-1 / УК-1.1	34. Грамотрицательные бактерии окрашиваются в	синий цвет
УК-1 / УК-1.1	35. Спора у грибов выполняет следующие функции	расселение и размножение
УК-1 / УК-1.1	36. Вирусы характеризуются следующими свойствами: ...	облигатные паразиты, вырабатывают токсины
УК-1 / УК-1.1	37. Эукариоты это ...	живые организмы, клетки которых содержат ядро.
УК-1 / УК-1.1	38. Условия иммерсии при микроскопии позволяют при визуализации организма ...	улучшить разрешающую способность
УК-1 / УК-1.2	39. Экология микроорганизмов изучает взаимоотношения между ...	микроорганизмами и окружающей средой
УК-1 / УК-1.2	40. Значение диплококков в	это грамотрицательные

	медицине ...	бактерии, вызывающие инфекционные заболевания.
УК-1 / УК-1.2	41. Паразитоносительство бывает ...	длительное и кратковременное
УК-1 / УК-1.2	42. При росте на плотной питательной среде бактерии образуют ...	пленку
УК-1 / УК-1.2	43. Эндотоксины грамотрицательных бактерий представлены ...	липополисахаридами
УК-1 / УК-1.2	44. В зависимости от присутствия субстрата ферменты бывают ...	конститутивными
УК-1 / УК-1.2	45. Бактерии обладают следующими типами питания ...	автотрофное и гетеротрофное
УК-1 / УК-1.2	46. Анаэробы культивируют на средах ...	Китта-Тароцци, кровяном агаре, тиогликолевой среде
УК-1 / УК-1.2	47. Для идентификации микроорганизмов предпочтительно использовать питательные среды ...	элективные
УК-1 / УК-1.2	48. Дыхательная цепь у бактерий локализована в	цитоплазматической мембране
УК-1 / УК-1.2	49. Для контроля качества питательной среды в практических лабораториях чаще применяют	определение рН
УК-1 / УК-1.2	50. К МИКРООРГАНИЗМАМ, НЕ ИМЕЮЩИМ КЛЕТОЧНОГО СТРОЕНИЯ, ОТНОСЯТСЯ ...	вирусы
УК-1 / УК-1.3	51. БАКТЕРИИ, ПИТАЮЩИЕСЯ ЗА СЧЕТ ГОТОВЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ...	гетеротрофы
УК-1 / УК-1.3	52. БАКТЕРИИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СВОИХ КЛЕТОК ДИОКСИД УГЛЕРОДА И ДРУГИЕ	аутотрофы

	ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ...	
УК-1 / УК-1.3	53. НИТРИФИЦИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ ЯВЛЯЮТСЯ ...	аутотрофы
УК-1 / УК-1.3	54. МИКРООРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ПРИСПОСОБИЛИСЬ В ПРОЦЕССЕ ЭВОЛЮЦИИ К НИЗКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ ...	психрофилы
УК-1 / УК-1.3	55. МИКРООРГАНИЗМЫ ОДНОГО ВИДА ИЛИ ПОДВИДА, ВЫРАЩЕННЫЕ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ НА ИСКУССТВЕННЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ ...	чистая культура
УК-1 / УК-1.3	56. МИКРООРГАНИЗМЫ ПОЧВЫ, СПОСОБНЫЕ ПОЛУЧАТЬ НЕОБХОДИМУЮ ИМ ЭНЕРГИЮ ОТ ОКИСЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ...	автотрофы
УК-1 / УК-1.3	57. ОБРАБАТЫВАНИЕ МАЗКА ХРОМОВОЙ КИСЛОТОЙ, КАРБОЛОВЫМ ФУКСИНОМ ЦИЛЯ И ОКРАШИВАНИЕ МЕТИЛЕНОВЫМ СИНИМ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ	метода Меллера
УК-1 / УК-1.3	58. ОБРАБАТЫВАНИЕ МАЗКА РАСТВОРОМ МАЛАХИТОВОЙ ЗЕЛЕНИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОКРАШИВАНИЕ ВОДНЫМ РАСТВОРОМ САФРАНИНА ХАРАКТЕРНО ДЛЯ	метода Шеффера- Фултона
УК-1 / УК-1.3	59. СКОПЛЕНИЯ БАКТЕРИЙ, НАПОМИНАЮЩИЕ ВНЕШНЕ ГРОЗДИ ВИНОГРАДА, НАЗЫВАЮТСЯ	стафилококками
УК-1 / УК-1.3	60. В ПРОЦЕНТНОМ СООТНОШЕНИИ ВОДА В МИКРОБНОЙ КЛЕТКЕ СОСТАВЛЯЕТ	80-90 %
УК-1 / УК-1.3	61. О СВЕЖЕМ ФЕКАЛЬНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ ПОЧВЫ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ	энтерококков

	ОБНАРУЖЕНИЕ ...	
УК-1 / УК-1.3	62. При загрязнении органическими веществами в почве обнаруживают микроорганизмы ...	семейства кишечных бактерий
ОПК-1 / ОПК-1.1	63. Плесневый грибок, имеющий мицелий белого цвета с перегородками ...	молочная плесень
ОПК-1 / ОПК-1.1	64. К химическим средствам дезинфекции относятся ...	спирты, фенолы
ОПК-1 / ОПК-1.1	65. Для чистой почвы коли-титр кишечной палочки должен составлять ...	не более 1 г
ОПК-1 / ОПК-1.1	66. Перитрихи-это бактерии ...	со жгутиками по всей поверхности клетки
ОПК-1 / ОПК-1.1	67. К осветительной системе биологического микроскопа относится ...	лампа/зеркало и конденсер
ОПК-1 / ОПК-1.1	68. К прямым санитарно-биологическим показателям эпидемической опасности почвы относятся обнаружение патогенных ...	энтеробактерий и энтеровирусов
ОПК-1 / ОПК-1.1	69. Хранение пестицидов должно происходить в специально оборудованных складах на расстоянии от населённого пункта...	не менее 200 м
ОПК-1 / ОПК-1.1	70. Дезинфицирующее средство имеет бактериостатическое действие, когда оно ...	задерживает при определённых условиях рост микроорганизмов
ОПК-1 / ОПК-1.1	71. Отдалённая корневая микрофлора растений располагается ...	в радиусе 50 см от корней
ОПК-1 / ОПК-1.1	72. Конечными продуктами разложения органических	кислоты и спирты

	Веществ анаэробными микроорганизмами являются ...	
ОПК-1 / ОПК-1.1	73. Термофилы-это бактерии, развивающиеся при температуре ...	70 градусов
ОПК-1 / ОПК-1.1	74. Микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между плесневыми грибами и бактериями ...	актиномицеты
ОПК-1 / ОПК-1.1	75. Система мероприятий по уничтожению патогенных или условно-патогенных микроорганизмов во внешней среде или на теле животного ...	дезинфекция
ОПК-1 / ОПК-1.2	76. Бактерии, образующие цепочку при делении кокков ...	стрептококки
ОПК-1 / ОПК-1.2	77. Бактерии по типу дыхания подразделяются на ...	аэробы и анаэробы
ОПК-1 / ОПК-1.2	78. К физическим средствам дезинфекции относятся...	гамма лучи и ультразвук
ОПК-1 / ОПК-1.2	79. Метод, позволяющий определить минимальную концентрацию антибиотика, подавляющего рост исследуемой культуры бактерий	метод серийных разведений
ОПК-1 / ОПК-1.2	80. Извитые бактерии, имеющие тонкие многочисленные завитки ...	спирохеты
ОПК-1 / ОПК-1.2	81. Микроорганизмы, разлагающие органические соединения растительного и животного происхождения – это...	сапрофиты

ОПК-1 / ОПК-1.2	82. МИКРООРГАНИЗМЫ, РАЗВИВАЮЩИЕСЯ НА ПОВЕРХНОСТИ РАСТЕНИЙ НАЗЫВАЮТСЯ ...	эпифитами
ОПК-1 / ОПК-1.2	83. МИКРОБЫ, ПОРАЖАЮЩИЕ И ПОДАВЛЯЮЩИЕ РАСТЕНИЯ, ЯВЛЯЮТСЯ	ингибиторами
ОПК-1 / ОПК-1.2	84. ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО УЧЕТА ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ИСПОЛЬЗУЮТ ...	метод питательных пластин
ОПК-1 / ОПК-1.2	85. МИКРООРГАНИЗМЫ, НЕ ИМЕЮЩИЕ КЛЕТОЧНОГО СТРОЕНИЯ ...	вирусы
ОПК-1 / ОПК-1.2	86. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ТЕРМОФИЛОВ ...	температурный оптимум 50 - 60 °с
ОПК-1 / ОПК-1.2	87. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ТЕРМОФИЛОВ ...	температурный оптимум 80 - 105 °с
ОПК-1 / ОПК-1.2	88. ПРОКАРИОТЫ ИГРАЮТ ВЕДУЩУЮ РОЛЬ В ТРАНСФОРМАЦИИ СЛЕДУЮЩИХ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ...	водород, азот, фосфор, сера, углерод
ОПК-1 / ОПК-1.3	89. ОСНОВНЫМ БИОГЕННЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ЯВЛЯЕТСЯ...	углерод
ОПК-1 / ОПК-1.3	90. ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА УГЛЕРОД...	восстанавливается
ОПК-1 / ОПК-1.3	91. В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЫХАНИЯ В АТМОСФЕРУ ВЫДЕЛЯЕТСЯ СО ₂ (В ПРОЦЕНТАХ)	10%
ОПК-1 / ОПК-1.3	92. В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ В АТМОСФЕРЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА, РАВНАЯ ...	0,03-0,045%
ОПК-1 / ОПК-1.3	93. К РАСТВОРИМЫМ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИМ ВЕЩЕСТВАМ ОТНОСЯТСЯ...	органические кислоты, спирты, альдегиды, эфиры

ОПК-1 / ОПК-1.3	94. К нерастворимым углеродсодержащим веществам относятся...	полисахариды
ОПК-1 / ОПК-1.3	95. Ведущая роль в процессах разложения безазотистых органических соединений листовного опада принадлежит...	микроорганизмам
ОПК-1 / ОПК-1.3	96. Условия разложения углеродсодержащих веществ до H ₂ O и CO ₂ ...	аэробный
ОПК-1 / ОПК-1.3	97. В аэробных условиях в разложении целлюлозы ведущая роль принадлежит грибам из рода...	cytophaga
ОПК-1 / ОПК-1.3	98. В анаэробных условиях в разложении целлюлозы ведущая роль принадлежит микроорганизмам из рода ...	ruminococcus
ОПК-1 / ОПК-1.3	99. Мономером лигнина является...	кониферилловый спирт

Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине

Компетенции /индикаторы достижения компетенции	Вопросы к зачету по дисциплине «Экология микроорганизмов»
УК-1 / УК-1.1	1. Основные законы ЭМ (законы Виноградского - Бейеринка, Вольтерры – Гаузе).
УК-1 / 1.2	2. Биосферное значение микроорганизмов.
УК-1 / 1.3	3. Предмет ЭМ. Общее и различное в дисциплинах «Общая экология» и «Экология микроорганизмов». Разделы ЭМ (аутэкология, синэкология, комэкология).
ОПК-1 / ОПК-1.1	4. Энергетическая, концентрационная, деструктивная, транспортная и средообразующая роль бактерий в биосфере. Значение микроорганизмов в биосферном кругообороте биогенных элементов.
ОПК-1 / 1.2	5. Влияние температур, температурные оптимумы и пределы толерантности бактерий. Понятие о психрофилах, мезофилах и термофилах. Молекулярные особенности, определяющие границы температурной толерантности

	бактерий.
ОПК-1 / ОПК-1.3	6. Влияние излучений. Фототаксис, фотохромность и фотосинтез у микроорганизмов. Механизмы повреждающего действия УФ и ионизирующего излучения.
УК-1 / УК-1.1	7. Негалофильные и галофильные микроорганизмы. Отношение микроорганизмов к рН. Ацидофилы, нейтрофилы и алкалофилы.
УК-1 / 1.2	8. Типы взаимодействий между биологическими объектами. Комменсализм, мутуализм, паразитизм, конкуренция и аллелопатия (антибиоз). Факультативные и облигатные симбиозы. Понятие о консорциуме. Взаимодействие бактерий с простейшими. Тройственные симбиозы.
УК-1 / УК-1.3	9. Внутрядерный паразитизм бактерий в простейших.
ОПК-1 / ОПК-1.1	10. Взаимодействие бактерий с насекомыми и его контроль со стороны хозяина.
ОПК-1 / ОПК - 1.2	11. Микрофлора филлосферы и ризосферы растений. Симбиоз бобовых с азотфиксирующими клубеньковыми бактериями. Этапы формирования симбиоза (аттракция, адгезия, интернализация). Понятие о лектинах. Фитопатогены. Особенности паразитизма агробактерий.
ОПК-1 / ОПК-1.3	12. Понятие об автохтонной и аллохтонной микрофлоре тела позвоночных. Микробиоценозы рубца жвачных животных. Органы свечения глубоководных рыб.
УК-1 / УК-1.1	13. Микробная экология тела человека. Нормальная микрофлора кожи, репродуктивного тракта, органов системы пищеварения. Микрофлора ротовой полости. Микрофлора толстого кишечника. Понятие о дисбактериозе.
УК-1 / УК- 1.2	14. Болезнетворные микроорганизмы и факторы их патогенности.
УК-1 / УК-1.3	15. Основные понятия комэкологии. Ареалы бактерий. Бактерии как комополиты и их связь с определенными экосистемами. Типичная структура микробиоценоза.
ОПК-1 / ОПК-1.1	16. Понятие о сукцессии. Аэромикрофлора и источники ее формирования. Факторы, оказывающие влияние на количественный и качественный состав аэропланктона. Микробиологический контроль качества воздушной среды.
ОПК-1 / ОПК- 1.2	17. Микрофлора почв. Структура почвенных микробных сообществ. Представления о r- и K-стратегиях микроорганизмов. Роль микроорганизмов в формировании плодородия почв.
ОПК-1 / ОПК- 1.3	18. Гидромикрофлора и ее особенности. Микрофлора стратифицированных пресных водоемов. Движение

	веществ и энергии в микробиоценозе пресного водоема.
УК-1 / УК-1.1	19. Олиготрофные и эвтрофные водоемы и факторы это определяющие.
УК-1 / УК-1.2	20. Понятие о сапробности. Методы санитарно-микробиологического контроля качества вод.
ОПК-1 / ОПК-1.1	21. Искусственные микробиоценозы очистных сооружений.
ОПК-1 / ОПК- 1.2	22. Микроорганизмы как биодеструкторы. Использование микроорганизмов при очистке окружающей среды от техногенных загрязнений. Микробиологическая очистка сточных вод. Микробиоценоз активного ила.
ОПК-1 / ОПК-1.3	23. Перспективы генной инженерии в решении экологических проблем.

Задачи

Код контролируемой компетенции

ПК-5. Способен применять диагностические клиничко-лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания	Правильные ответы
1.	УК-1 / УК-1.1	Как осуществляется исследование элективной культуры свободноживущих азотфиксирующих бактерий.	Свободноживущие азотфиксаторы культивируют на безазотистой среде. При микроскопировании пленки обнаруживаются клетки азотобактера в виде крупных кокков и диплококков, часто с капсулой. По Граму окрашиваются положительно (красят препарат фуксином).
2.	УК-1 / УК -1.2	Как микроорганизмы участвуют в процессах денитрификации.	Некоторые микроорганизмы используют кислород нитратов для окисления минеральных и органических веществ. Процесс восстановления нитратов получил название денитрификации. При восстановлении нитратов денитрифицирующие бактерии получают кислород, которым окисляют органические безазотистые вещества и выделяют

			необходимую для жизни энергию.
3.	УК-1 / 1.3	Как на бактерии влияет гидростатическое давление.	Бактерии относительно мало чувствительны к изменению гидростатического давления.
4.	ОПК-1 / ОПК-1.1	Каково отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду.	Кислород является обязательным химическим компонентом любой клетки. Микроорганизмы могут быть как аэробными, так и анаэробными.
5.	ОПК-1 / ОПК- 1.2	В чем заключается эффект действия ультрафиолетового излучения на микроорганизмы.	Ближний ультрафиолет – излучение с длиной волн 400 – 320 нм – даже в невысоких дозах оказывает на бактерии определенное действие. При относительно высоких дозах облучения ближайшим ультрафиолетом наблюдаются мутагенные и летальные эффекты.
6.	ОПК-1 / ОПК-1.3	Как влияют ли на бактерии магнитные поля.	Характер влияния магнитных полей на развитие бактерий еще мало исследован. Воздействие дополнительными более мощными полями иногда приводит к стимуляции их роста.
7.	УК-1 / УК-1.1	В лесу в 2-3 раза меньше микробов, чем на лесосеке или большой поляне. Чем ближе к кронам деревьев, тем меньше микробов (в кедровом лесу, например, в одном куб. Метре приземного слоя воздуха найдено 1 400 бактерий и спор плесневых грибов, а на высоте 1, 5 метра – всего 700). Как объяснить этот факт.	Ближе к кроне больше фитонцидов, выделяемых листьями и хвоей. Они губительно действуют на микроорганизмы. Отсюда вывод, чем больше деревьев с хорошо развитой кроной, тем чище и безопасней воздух.
8.	УК-1 / УК-1.2	На полянах и прогалинах ольшаников развивается хороший травостой. «где ольха – там и трава» - гласит народная мудрость. Объясните это явление.	На корнях ольхи поселяются клубеньковые бактерии, способные фиксировать азот воздуха. с ольхой клубеньковые бактерии находятся в симбиотических отношениях. почва около ольхи обогащена солями азота, что и способствует росту не только самой ольхи, но и густой

			травяной растительности.
9.	УК-1 / УК-1.3	«Каждая птица – это, по сути дела, настоящий летающий зоопарк», - пишет английский ученый шипли. Поясните мысль ученого.	На птицах паразитируют различные насекомые и животные: блохи, клещи, пухоеды, кожееды, паразитические черви и другие.
10.	ОПК-1 / ОПК-1.1	Какие признаки учитывают при идентификации микроорганизмов.	При идентификации микроорганизмов учитывают: морфолого-цитологические признаки. К ним относятся строение, форма и размеры клеток, их взаимное расположение, тинкториальные свойства, способность к образованию спор и капсул, подвижность, наличие жгутиков. Определяются особенности роста микроорганизмов на плотных и жидких питательных средах.
11.	ОПК-1 / ОПК-1.2	Кислотоустойчивость - кислотоупорность микобактерий – характеристика свойств.	Способность микобактерий удерживать красители после обработки фиксированных окрашенных препаратов соляной или серной кислотой.
12.	ОПК-1 / ОПК-1.3	Каково влияние силы гравитации на бактериальные клетки.	Доказательств возможности прямого влияния силы гравитации на бактериальные клетки пока не получено. У бактерий не обнаружен геотаксис.
13.	УК-1 / УК-1.1	Как видимый свет влияет на поведение фототрофных бактерий.	Фототаксис: бактерии способны реагировать на изменение спектрального состава света или освещенности. У эубактерий фоторецепторами служат бактериохлорофиллы и каротиноиды. У архебактерий обнаружены специальные сенсорные пигменты.
14.	УК-1 / УК- 1.2	Чем можно объяснить явление фотокинеза у	Изменение силы света может привести к изменению скорости

		бактерий.	движения бактерий, это явление определяют как фотокинез.
15.	ОПК-1 / ОПК-1.1	Каково значение давления для барофильных бактерий.	Барофильные бактерии развиваются лучше при давлении более высоком, чем давление на земной поверхности, причем оптимальные значения давления для разных штаммов неодинаковы.

ШКАЛЫ И КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Экология микроорганизмов»

Проведение зачета по дисциплине «Экология микроорганизмов» как основной формы проверки знаний, умений и навыков обучающихся предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры. Важнейшие среди них:

1. обеспечить самостоятельность ответа обучающегося по билетам и заданным вопросам одинаковой сложности требуемой программой уровня;
2. определить глубину знаний программы по дисциплине;
3. определить уровень владения научным языком и терминологией;
4. определить умение логически, корректно и аргументированно излагать ответ на экзамене;
5. определить умение и навыки выполнять предусмотренные программой задания.

Высокий уровень (**зачтено**) заслуживает ответ, содержащий:

- глубокое и систематическое знание всего программного материала дисциплины и предшествующих клинических и медико-биологических дисциплин;
- свободное владение научным языком и терминологией;
- логически корректное и аргументированное изложение ответа;
- умение выполнять предусмотренные программой задания.

Минимальный уровень не достигнет (**не зачтено**) заслуживает ответ, содержащий:

- незнание вопросов основного содержания программы (обучающийся не смог ответить на вопросы билета, а также на дополнительные и наводящие вопросы экзаменатора, не решил задачу);
- неумение выполнять предусмотренные программой задания (обучающийся не может выполнить практические умения или допускает существенные неточности в выполнении большинства умений, не знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).