

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горский государственный аграрный университет»**

**Факультет биотехнологии и стандартизации
Кафедра биологической и химической технологий**

Утверждаю:

Проректор по УВР



Кабалоев Т.Х.

2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3+**

по дисциплине

Б1.Б.13 - Общая биология и микробиология

Направление подготовки *19.03.01 «Биотехнология»*

Направленность подготовки *«Промышленная биотехнология и биоинженерия»*

Уровень высшего образования *бакалавриат*

Форма обучения – очная/заочная

Владикавказ 2020


Авторы: Гревцова С. А., к.б.н. доцент; Рамонова Э.В. к.б.н., доцент

Программа одобрена на заседании кафедры биологической и химической технологий


Протокол № 7 от «3» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой  /Б.Г. Цугкиев/

Рассмотрена и одобрена учебно-методическим советом факультета биотехнологии и стандартизации «10» февраля 2020 г. протокол №4

Председатель учебно-методического совета  /Э.И. Рехвиашвили /

Рассмотрена и одобрена Советом факультета 17 февраля 2020 г Протокол № 6

Декан факультета биотехнологии и стандартизации  / А.М. Хозиев /

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Общая биология и микробиология» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

Рабочей программой дисциплины «Общая биология и микробиология» предусмотрено формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2, ПК-9.

Таблица 1.1 - Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Концепция клеточного строения. Основы генетики и эволюция организмов.	ОК-7, ОПК-2	Экзамен Реферат Тесты
2	Структурно-морфологические особенности и систематика клеток микроорганизмов. Метаболизм прокариотов.	ОК-7, ОПК-2	Экзамен, Реферат Коллоквиум
3	Влияние экологических факторов на микроорганизмы. Мир микроорганизмов в природе.	ОК-7, ОПК-2	Экзамен Коллоквиум Тесты
4	Основы генетики и учения об инфекции и иммунитете.	ОК-7, ОПК-2, ПК-9	Экзамен Реферат Коллоквиум

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

Таблица 2.1 - Уровень сформированности компетенций

п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительно)	Достаточный (хорошо)	Повышенный (отлично)
1.	ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные физические явления и законы.	Знать: основные физические явления и законы. Уметь: приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук.	Знать: основные физические явления и законы. Уметь: приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук. Владеть: навыками использования основных законов физики, химии и математики в профессиональной сфере.
2.	ОПК-2 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин.	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции.	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции. Владеть: методами математического анализа и моделирования теоретического и

				экспериментального исследования, с целью совершенствования технологических процессов производства биотехнологической продукции.
3.	ПК-9 Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств.	Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств. Уметь: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов.	Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств. Уметь: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов. Владеть: - методами проведения стандартных испытаний по определению свойств биопрепаратов и других видов биотехнологической продукции, - техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.

Таблица 2.2 - Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены
№	Оценка	Требования к знаниям
1	«Отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«Хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«Удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«Неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

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

Оценочные средства для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности по дисциплине Б1.Б.13 - Общая биология и микробиология

Таблица 3.1 - Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Экзамен	Экзаменационные вопросы включают материал, охватывающий все разделы программы учебной дисциплины. В процессе экзамена подвергается проверке: усвоение теоретического материала курса, умение правильно оперировать понятиями дисциплины и терминами, уровень знания конкретного материала по управлению качеством	Перечень экзаменационных материалов
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы.	Темы рефератов
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Экзаменационный билет (образец)

ФГБОУ ВО Горский ГАУ

Дисциплина: Общая биология и микробиология

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Краткая история микробиологии.
2. Стерилизация влажным жаром.
3. Микробиологические методы исследования пищевых и других твердых продуктов питания.

Составитель _____ Э.В. Рамонова

Заведующий кафедрой _____ Б.Г. Цугкиев

« ____ » _____ 2020г.

3.2 Вопросы для коллоквиума по дисциплине Б1.Б.13 - Общая биология и микробиология

Раздел I. Морфология, систематика, физиология микроорганизмов

1. Анаэробное дыхание микроорганизмов.
2. Аэробное дыхание микроорганизмов.
3. Ветеринарная микробиология и ее задачи.
4. Водная микробиология и ее задачи.
5. Вопросы, изучаемые сельскохозяйственной микробиологией.
6. Задачи промышленной микробиологии.
7. Значение микроорганизмов в жизнедеятельности человека.
8. Исторический аспект систематики микроорганизмов.
9. Классификация питательных сред по назначению.
10. Классификация питательных сред по происхождению.
11. Классификация ферментов.
12. Космическая микробиология и ее задачи.
13. Краткая история развития микробиологии.
14. Медицинская микробиология и ее задачи.
15. Метаболизм бактерий.
16. Методы микроскопии.
17. Морфологические особенности актиномицет.
18. Морфологические особенности микоплазм.
19. Морфологические особенности микроскопических грибов.

20. Морфологические особенности риккетсий.
21. Морфологические особенности хламидий.
22. Негативный метод окраски.
23. Обзор системы прокариот.
24. Окраска бактерий по Граму.
25. Окраска жгутиков.
26. Окраска капсул.
27. Окраска кислотоспиртощелочеустойчивых бактерий.
28. Окраска спор.
29. Осветительный аппарат микроскопа.
30. Основные отличия простых и сложных методов окраски бактериальных микропрепаратов.
31. Основные принципы культивирования микроорганизмов.
32. Основные различия в автотрофном и гетеротрофном питании микроорганизмов.
33. Основные различия в голофитном и голозойном питании организмов.
34. Основные различия в строении эукариотной и прокариотной клетке.
35. Отрасли (виды) микробиологии.
36. Правила работы в микробиологической лаборатории.
37. Препарат «висячая капля» и для чего используется.
38. Препарат «раздавленная капля» и для чего используется.
39. Приготовление препаратов для люминесцентной микроскопии.
40. Простой метод окраски.
41. Размеры бактерий.
42. Размножение микроорганизмов.
43. Роль Левенгука в становлении микробиологии.
44. Роль Луи Пастера в становлении микробиологии как науки.
45. Роль микроорганизмов в жизнедеятельности человека.
46. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.
47. Роль ферментов в жизнедеятельности микроорганизмов.
48. Рост микроорганизмов.
49. Световая микроскопия.
50. Связь микробиологии с другими отраслями науки.
51. Строение бактериальной клетки.
52. Техника безопасности работы в микробиологической лаборатории.
53. Техника приготовления фиксированного микроскопического препарата.
54. Типы дыхания микроорганизмов.
55. Уплотняющие вещества, используемые в микробиологии.
56. Устройство микроскопа.
57. Ферменты микроорганизмов.
58. Форма микроорганизмов.

59. Химический состав микроорганизмов.
60. Электронная микроскопия.

Раздел 2 Влияние экологических факторов на микроорганизмы. Мир микроорганизмов в природе

1. Влияние на бактерии лучистой энергии: ультрафиолетовых лучей.
2. Влияние на бактерии высушивания.
3. Антибиотики актиномицетного происхождения.
4. Антибиотики, полученные из бактерий.
5. Антибиотики, выделенные из высших растений.
6. Влияние на бактерии лучистой энергии: космических и рентгеновских лучей.
7. Роль бактерий в образовании торфа и угля.
8. Бактерицидное действие ультразвука.
9. Роль бактерий в образовании руд.
10. Микрофлора воды.
11. Влияние на бактерии лучистой энергии: солнечного света.
12. Роль бактерии в разрушении руд.
13. Микрофлора почвы.
14. Зависимость микроорганизмов от химического состава питательной среды.
15. Роль бактерий в выщелачивании руд.
16. Микрофлора воздуха.
17. Влияние на микроорганизмы концентрации растворенных веществ и осмотического давления.
18. Роль бактерий в выветривании горных пород.
19. Культуральные свойства микроорганизмов.
20. Роль бактерий в образовании сульфидных руд.
21. Действие антисептических веществ на микроорганизмы.
22. Роль бактерий в преобразовании и разрушении нефти.
23. Зависимость роста бактерий от наличия в питательной среде окисляющих веществ.
24. Классификация питательных сред по происхождению.
25. Сахаролитические свойства микроорганизмов.
26. Классификация питательных сред по консистенции.
27. Приготовление мясной воды.
28. Протеолитические свойства микроорганизмов.
29. Классификация питательных сред по назначению.
30. Приготовление мяско-пептонного агара.
31. Количественный учет микроорганизмов на фиксированных препаратах.
32. Питательные среды общего назначения.
33. Приготовление мяско-пептонного бульона.

34. Антибиотики и их действие на микроорганизмы.
35. Культивирование микроорганизмов в аэробных условиях.
36. Контроль величины рН.
37. Дифференциально-диагностические питательные среды.
38. Действие температурного фактора на микроорганизмы.
39. Культивирование микроорганизмов в анаэробных условиях.
40. Уплотняющие вещества.
41. Влияние низких температур.
42. Антибиотики животного происхождения.
43. Роль бактерий в разрушении сульфидных руд.
44. Бактериальное выщелачивание руд.
45. Хранение культур микроорганизмов.
46. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
47. Летальное и мутагенное действие УФЛ на клетки микроорганизмов.
48. Изучение фенотипической изменчивости под действием фенола.
49. Количественный учет микроорганизмов с помощью счетных камер.
50. Определение биомассы взвешиванием.
51. Методы количественного учета микроорганизмов на твердых питательных средах.

Раздел 3. Основы генетики и учения об инфекции и иммунитете

1. Эписомы и их характеристика
2. Плазмиды и их характеристика
3. Роль плазмид и эписом в природе
4. Конъюгация
5. Методы исследования микрофлоры воды
6. Трансдукция
7. Трансформация
8. Генная инженерия : ее цель и задачи
9. Этапы генно-инженерных манипуляций
10. Что собой представляет конструкция «Вектор» в генной инженерии?
11. Методы исследования микрофлоры воздуха
12. Автоклав и ее устройство
13. Автоклавирование
14. Методы исследования микрофлоры почвы
15. Стерилизация текучим паром
16. Тиндализация
17. Стерилизация кипячением
18. Пастеризация
19. Стерилизация сухим жаром

20. Контроль эффективности стерилизации
21. Коли-титр воды
22. Коли-индекс воды
23. Микробиологическое исследование кисломолочных продуктов
24. Микробиологические методы исследования пищевых и других твердых продуктов
25. Понятие об инфекции
26. Понятие об инфекционной болезни
27. Микробы-паразиты
28. Роль микро-и макроорганизма в инфекционном процессе
29. Патогенность микроорганизма
30. Вирулентность как мера патогенности
31. Агрессивность микобов
32. Токсигенность микробов
33. Экзотоксины микобов
34. Эндотоксины микробов
35. Значение состояния макроорганизма в возникновении инфекции
36. Способы передачи возбудителей инфекционных заболеваний
37. Характеристика эндемии
38. Характеристика эпидемии
39. Характеристика пандемии
40. Понятие об иммунитете
41. Строение системы иммунитета
42. Виды иммунитета
43. Теории иммунитета
44. Антитела
45. Антигены
46. Факторы естественной защиты организма
47. Практическое использование учения об иммунитете
48. Значение микроорганизмов в круговороте веществ в природе
49. Круговорот азота
50. Аммонификация белков
51. Аммонификация мочевины
52. Круговорот углерода
53. Разложение пектиновых веществ
54. Спиртовое брожение
55. Молочнокислое брожение
56. Маслянокислое брожение
57. Уксуснокислое брожение
58. Превращение микроорганизмами фосфора, железа и серы
59. Бактериофаги
60. Взаимодействие фагов и бактерий
61. Практическое применение бактериофагов
62. Изменчивость основных признаков микроорганизмов
63. Материальные основы наследственности

64. Синтез белка и генетический код
65. Формы изменчивости микроорганизмов
66. Плазмиды
67. Практическое использование учения о наследственности и изменчивости микроорганизмов

Критерии оценки:

1. Оценка **«отлично»** выставляется студенту, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках основной программы дисциплины.

2. Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студентам, допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, имеющему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, а точнее студенту, не овладевшему ни одной из предусмотренных учебным планом по дисциплине компетенций.

3.3 Темы рефератов по дисциплине

Б1.Б.13 - Общая биология и микробиология

1. Место микроорганизмов среди живых организмов.
2. Роль спорообразования бактерий в процессах их жизнедеятельности.
3. Использование ферментов микроорганизмов в пищевой промышленности.
4. Формы взаимоотношений микроорганизмов.
5. Практическое использование спиртового брожения.
6. Процесс фотосинтеза: пигменты и биохимия. Факторы, влияющие на фотосинтез.
7. Хемосинтез, механизм. Факторы, влияющие на хемосинтез.
8. Хранение микроорганизмов.
9. Цикл азота и участвующие в нем микроорганизмы.
10. Микроорганизмы, участвующие в разложении силикатов.
11. Вирусы: их структура, разнообразие, распространение в природе.
12. Полифункциональные белки бактерий.
13. Метаболизм дрожжей.
14. Типы гетеротрофного питания.
15. Круговорот воды и биогенных элементов.

Критерии оценки:

1. Оценка «**отлично**» выставляется студенту за реферат, который четко выстроен, сопровождается демонстрационным материалом, в котором автор прекрасно ориентируется, отвечает на вопросы, владеет общенаучными и специальными терминами.

2. Оценка «**хорошо**» выставляется за реферат, в котором автор прекрасно ориентируется, отвечает на вопросы, который четко выстроен, представлен демонстрационный материал, но есть неточности.

3. Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студентам, за реферат в котором автор рассказывает, но не объясняет суть проблемы, не может ответить на некоторые вопросы, представленный демонстрационный материал не используется.

4. Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за реферат, в котором автором не объясняется суть работы, демонстрационный материал оформлен плохо, неграмотно, студент не может четко ответить на вопросы.

3.4 Комплект тестовых заданий по дисциплине Б1.Б.13 - Общая биология и микробиология

Критерии оценки тестовых заданий (с помощью коэффициента К)

$K = A:P$, где А – число правильных ответов;

Р – общее число ответов

Коэффициент К	Оценка
0,9 – 1	5
0,8 – 0,89	4
0,7 – 0,79	3
Меньше 0,7	2

Задание №1

1. Микроскоп сконструировал

- А) А. Левенгук
- Б) Л.С. Ценковский
- В) И.И. Мечников
- Г) Р.Кох

2. Сельскохозяйственная микробиология изучает:

- А) микроорганизмы, вызывающие заболевания человека
- Б) почвенные микроорганизмы
- В) роль микроорганизмов в образовании и разложение руд
- Г) микроорганизмы, используемые в промышленности

3. Своим развитием микробиология обязана достижениям:

- А) машиноведения
- Б) математики
- В) физики и химии

- Г) экономических наук
4. Кокки, располагающиеся в виде цепочки:
- А) сарцины
 - Б) диплококки
 - В) стафилококки
 - Г) стрептококки
5. Основной структурный компонент бактериальной клетки
- А) клеточная стенка
 - Б) ворсинки
 - В) жгутики
 - Г) эндоспоры
6. Лучистые грибы:
- А) риккетсии
 - Б) актиномицеты
 - В) хламидии
 - Г) микоплазмы
7. Двойная (бинарная) номенклатура бактерий предложена:
- А) Р. Кохом
 - Б) С. Виноградским
 - В) К. Линнеем
 - Г) Л. Пастером
8. Автор международного определителя бактерий «Руководство по систематике бактерий»:
- А) Р.А. Циона
 - Б) Д.И. Ивановский
 - В) Н.А. Красильников
 - Г) Д.Х. Берги
9. Нуклеиновые кислоты в микробных клетках существуют в виде:
- А) РНК и ДНК
 - Б) РНК
 - В) ДНК
 - Г) отсутствуют
10. Ферменты, катализирующие окислительно-восстановительные реакции:
- А) трансферазы
 - Б) оксидоредуктазы
 - В) лиазы
 - Г) лигазы

Задание №2

1. В метаболизме микроорганизмов непрерывно осуществляются:
- А) анаболизм и катаболизм
 - Б) анаболизм и плазмолиз
 - В) катаболизм и плазмолиз
 - Г) лиофилизация и анаболизм
2. Микроорганизмы, которые растут при свободном доступе кислорода:

- А) факультативные анаэробы
- Б) облигатные аэробы
- В) облигатные анаэробы
- Г) микроаэрофильные бактерии

3. Фаза развития, при которой скорость размножения клеток и увеличение популяции максимальны:

- А) задержки размножения
- Б) отрицательного ускорения
- В) логарифмическая
- Г) стационарная

4. Риккетсии культивируют:

- А) на обычных питательных средах
- Б) на дифференциальных средах
- В) на специальных питательных средах
- Г) в куриных эмбрионах

5. Санитарное состояние почвы обуславливает наличие:

- А) *E. coli*
- Б) *Penicillium*
- В) *Lac. casei*
- Г) *Mucor*

6. Коли-индекс не более 3-вода:

- А) удовлетворительная
- Б) качественная
- В) некачественная
- Г) неудовлетворительная

7. Наибольшее количество микроорганизмов содержит воздух:

- А) полей
- Б) лесов
- В) промышленных городов
- Г) лугов

8. Для дезинфекции рук и протирания поверхности стола используют:

- А) 80% раствор этилового спирта
- Б) 60% раствор этилового спирта
- В) 50% раствор этилового спирта
- Г) 70% раствор этилового спирта

9. Для обеспечения постоянной оптимальной температуры культивирования служит:

- А) термостат
- Б) автоклав
- В) анаэрокат
- Г) центрифуга

10. Оптическая часть микроскопа:

- А) штатив
- Б) объектив
- В) револьвер

Г) тубус

Задание №3

1. Микроскопия, основанная на способности ряда веществ, светиться под воздействием света:

- А) люминесцентная
- Б) светлопольная
- В) темнопольная
- Г) фазово-контрастная

2. Для негативного окрашивания используют:

- А) раствор Люголя
- Б) жидкую тушь
- В) фуксин Пфейффера
- Г) метиленовый синий

3. Основные анилиновые красители:

- А) эозин
- Б) эритрозин
- В) основной фуксин
- Г) кислый фуксин

4. Величина клеток микроорганизмов измеряется в:

- А) сантиметрах
- Б) миллиметрах
- В) нанометрах
- Г) микрометрах

5. Классический метод окраски по Граму на предметном стекле содержит:

- А) 3 мазка
- Б) 2 мазка
- В) 4 мазка
- Г) 1 мазок

6. Кислотоустойчивость бактерий выявляют по способу:

- А) Грама
- Б) Циль-Нильсена
- В) Пешкова
- Г) Меллера

7. Для вторичной люминесценции микробные клетки обрабатывают:

- А) жидкой тушью
- Б) фуксином Циля
- В) флуорохромами
- Г) генциановым фиолетовым

8. Гранулы углеводной природы (полисахариды) выявляют при обработке клеток:

- А) этиловым спиртом
- Б) фуксином Циля
- В) метиловым синим
- Г) раствором Люголя

9. Липидные гранулы окрашивают:
- А) суданом черным
 - Б) генциановым фиолетовым
 - В) нейтральным красным
 - Г) фуксином Пфейффера
10. Двойная (бинарная) номенклатура бактерий предложена:
- А) С. Виноградским
 - Б) К. Линнеем
 - В) Р. Кохом
 - Г) Л. Пастером

Задание №4

1. К физическим факторам внешней среды относятся:
- А) температура
 - Б) химические вещества
 - В) антибиотики
 - Г) поверхностно-активные вещества
2. Антибиотик животного происхождения:
- А) аллицин
 - Б) лизоцим
 - В) субтилин
 - Г) пенициллин
3. К химическим факторам относятся:
- А) температура
 - Б) электричество
 - В) спирты (антисептические вещества)
 - Г) свет
4. Распространение метан- и пропанокисляющих бактерий изучал:
- А) С. Н. Виноградский
 - Б) Н.Ф. Гамалея
 - В) В.Н. Шапошников
 - Г) Г. А. Могилевский
5. Исходным материалом для торфа являются
- А) мхи
 - Б) останки животных
 - В) отходы бродильных производств
 - Г) пищевые продукты
6. Окислению серной руды способствуют
- А) лактобактерии
 - Б) тионовые бактерии
 - В) дрожжи
 - Г) нитробактерии
7. В осаждении сульфидов основная роль принадлежит
- А) лейконостокам
 - Б) листериям
 - В) сульфатредуцирующим бактериям

- Г) лактобактериям
8. Впервые приготовил вакцину против сибирской язвы:
- А) Р. Кох
 - Б) Д.И. Ивановский
 - В) И.И. Мечников
 - Г) Л. Пастер
9. Функциональная единица наследственности:
- А) ген
 - Б) рибосома
 - В) митохондрия
 - Г) цитоплазма
10. Биосинтез белков происходит:
- А) на тилакоидах
 - Б) на рибосомах
 - В) в ядре
 - Г) на мезосомах

Задание №5

1. Передача ДНК от клетки-донора клетке-реципиенту при участии бактериофагов:
- А) трансдукция
 - Б) мутация
 - В) трансформация
 - Г) конъюгация
2. Плазмиды расположены в:
- А) на поверхности клеточной стенки
 - Б) цитоплазме
 - В) ядре
 - Г) капсуле
3. Генетика-это наука о
- А) эволюции
 - Б) репродукции
 - В) наследственности и изменчивости
 - Г) долголетию
4. Питательная среда общего назначения :
- А) Левина
 - Б) Чапека
 - В) Сабуро
 - Г) МПБ
5. Питательная среда неизвестного состава на гидролизатах белков:
- А) бульон Хоттингера
 - Б) кровяная среда
 - В) МПА
 - Г) картофельная
6. Большинство бактерий лучше всего растут при рН среды:
- А) 4,0

Б) 7,0

В) 8,0

Г) 5,0

7. Уплотнитель, выделенный из морских водорослей:

А) кремнекислый гель

Б) желатина

В) агар-агар

Г) пептон

8. Элективная (избирательная) среда:

А) МПА

Б) неохмеленное пивное сусло

В) МПБ

Г) яичная среда

9. Дифференциально-диагностическая среда:

А) среды Гисса

Б) яичная среда

В) МПБ

Г) дрожжевая среда

10. Стерилизация насыщенным паром под давлением (аппарат):

А) сушильный шкаф

Б) автоклав

В) свеча-аппарат Коха

Г) центрифуга

Задание №6

1. Основной способ стерилизации стеклянной посуды:

А) сухим нагретым воздухом

Б) кипячение

В) тиндализация

Г) пастеризация

2. Способ стерилизации зеркального, оптического оборудования:

А) кипячение

Б) газовый метод

В) фламбирование

Г) автоклавирование

3. Внесение клеток микроорганизмов в стерильные среды:

А) модификация

Б) стерилизация

В) посев

Г) мутация

4. Для пересева культур микроорганизмов, выращенных в жидкой среде чаще используют:

А) шпатель

Б) бактериологическую иглу

В) бактериологическую петлю

Г) градуированную пипетку

5. Метод разведений был предложен:
А) Пастером
Б) Кохом
В) Дригальским
Г) Шукевичем
6. Механический метод стерилизации:
А) фламбирование
Б) фильтрование
В) автоклавирование
Г) кипячение
7. При микроскопическом контроле чистоты исследуемой культуры готовят препарат:
А) «висячая капля»
Б) «раздавленная капля»
В) фиксированный окрашенный
Г) отпечаток
8. Потребности микроорганизмов в некоторых аминокислотах удовлетворяют, добавляя к среде:
А) углекислый кальций
Б) спирты
В) витамины
Г) гидролизат белка
9. Питательная среда на основе мясной воды:
А) МПБ
Б) картофельная
В) дрожжевая
Г) Эндо
10. Культивирование аэробных микроорганизмов осуществляют:
А) в вязких средах
Б) на поверхности плотных и жидких сред
В) в анаэроостатах
Г) в трубках Бури

Задание №7

1. Непрерывное (проточное) культивирование – система
А) открытая
Б) закрытая
В) полуоткрытая
Г) полужакрытая
2. Механический метод стерилизации:
А) фламбирование
Б) фильтрование
В) автоклавирование
Г) кипячение
3. Антибиотик, выделенный из бактерий:
А) лизоцим

- Б) иманин
- В) полимиксин
- Г) биомицин

4. Лиофилизация-

- А) способ передачи генетической информации
- Б) метод стерилизации
- В) тип взаимоотношений между микроорганизмами
- Г) способ хранения культур микроорганизмов

5. Контроль эффективности стерилизации питательных сред

осуществляют в:

- А) термостате
- Б) анаэроустате
- В) ферментере
- Г) холодильной камере

6. Ученый Дригальский предложил следующий метод выделения чистой культуры:

- А) разведений
- Б) пластинчатого посева
- В) нагревание
- Г) биологический

7. При стерилизации фильтрованием используют:

- А) аппарат Коха
- Б) печь Пастера
- В) фильтры Зейтца
- Г) автоклав

8. Фаг состоит из:

- А) отсутствует отросток
- Б) головки
- В) отростка
- Г) головки и отростка

9. Вирусы бактерий:

- А) бактериофаги
- Б) актинофаги
- В) микофаги
- Г) Плазмиды

10. Основоположником фагоцитарной теории иммунитета является:

- А) Л. Пастер
- Б) И. Мечников
- В) Д. Ивановский
- Г) Р. Кох

Задание №8

1. Активность фага зависит от степени разведения:

- А) чем выше степень разведения, тем активнее фаг
- Б) чем ниже степень разведения, тем активнее фаг

- В) не зависит от степени разведения
 - Г) чем выше степень разведения, тем менее активен фаг
2. Антибиотик, выделенный из грибов:
- А) субтилиин
 - Б) стрептомицин
 - В) экмолин
 - Г) рафанин
3. Стерилизация влажным жаром:
- А) фламбирование
 - Б) сушильный шкаф
 - В) кипячение
 - Г) ультрафиолетовыми лучами
4. Антибиотик, выделенный из высших растений:
- А) пенициллин
 - Б) колицин
 - В) эритрин
 - Г) иманин
5. При работе с камерой Горяева используют объектив:
- А) х40
 - Б) не используют
 - В) х90
 - Г) х100
6. Для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам используют:
- А) метод Отто
 - Б) метод диффузии в агар
 - В) метод Фюрта
 - Г) метод Коха
7. Стерилизация сухим жаром:
- А) пастеризация
 - Б) тиндализация
 - В) прокаливание
 - Г) автоклавирование
8. Характерные особенности роста микроорганизмов на плотных и жидких питательных средах-
- А) сахаролитические свойства
 - Б) протеолитические свойства
 - В) антибиотические свойства
 - Г) культуральные свойства
9. Индол образуется при распаде аминокислоты:
- А) триптофана
 - Б) цистеина
 - В) метионина
 - Г) цистина
10. Вирусы актиномицетов:

- А) микофаги
- Б) актинофаги
- В) бактериофаги
- Г) хламидии

Задание №9

1. Степень чувствительности микроорганизмов к данному антибиотику определяется по
 - А) зоне угнетения роста
 - Б) образованию осадка
 - В) образованию пленки
 - Г) помутнением среды
2. Наибольший эффект УФЛ на клетки микроорганизмов наблюдается при длине волны:
 - А) 200нм
 - Б) 260нм
 - В) 350нм
 - Г) 400нм
3. Культура Протея в присутствии в среде фенола:
 - А) вызывает пигментацию
 - Б) образует жгутики
 - В) не образует жгутиков
 - Г) отсутствует рост
4. Количественный учет микроорганизмов на твердых средах:
 - А) метод диффузии в агар
 - Б) метод предельных разведений
 - В) метод Отто
 - Г) чашечный метод Коха
5. Антибиотик животного происхождения:
 - А) экмолин
 - Б) нистатин
 - В) грамицидин
 - Г) аллицин
6. Количественный учет микроорганизмов на фиксированных препаратах проводят с помощью объектива:
 - А) x20
 - Б) x90
 - В) x40
 - Г) x8
7. Биомассу выражают в:
 - А) л
 - Б) кг
 - В) г/л
 - Г) м³
8. Прямой метод микроскопического изучения почвы:
 - А) Пешкова

Б) Златогорова

В) Меллера

Г) Виноградского

9. Если вода считается качественной, коли-индекс:

А) не более 3

Б) не более 5

В) не менее 10

Г) не менее 7

10. Микробное число в воздухе определяют по формуле:

А) Р. Коха

Б) И. Омелянского

В) Д. Ивановского

Г) Л. Пастера

Задание №10

1. Для посевов продуктов плотной консистенции используют взвесь продукта:

А) 10%

Б) 5%

В) 20%

Г) 30%

2. Степень чувствительности микроорганизмов к данному антибиотику определяется по

А) образованию осадка

Б) зоне угнетения роста

В) образованию пленки

Г) помутнением среды

3. При работе с камерой Горяева используют объектив:

А) не используют

Б) x90

В) x40

Г) x100

4. Вирусы актиномицетов:

А) хламидии

Б) микофаги

В) бактериофаги

Г) актинофаги

5. Основной структурный компонент бактериальной клетки

А) клеточная стенка

Б) ворсинки

В) жгутики

Г) эндоспоры

6. Нуклеиновые кислоты в микробных клетках существуют в виде:

А) РНК

Б) РНК и ДНК

В) ДНК

Г) отсутствуют

7. Микроорганизмы, которые растут только при свободном доступе кислорода:

А) факультативные анаэробы

Б) микроаэрофильные бактерии

В) облигатные аэробы

Г) облигатные анаэробы

8. Для обеспечения постоянной оптимальной температуры культивирования служит:

А) анаэрогат

Б) автоклав

В) центрифуга

Г) термостат

9. Для негативного окрашивания используют:

А) жидкую тушь

Б) фуксин Пфейффера

В) раствор Люголя

Г) метиленовый синий

10. Механический метод стерилизации:

А) фламбирование

Б) фильтрование

В) автоклавирование

Г) кипячение

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 - Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
«Зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные и практические работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, тестирование и др.)
«Не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные и практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, тестировании и т.д.)

Таблица 4.2 - Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«Отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«Хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«Удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«Неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.