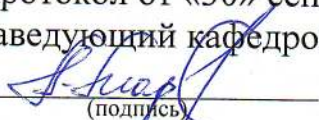


969

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № АХиАПн.03-18
«05» 10 2022 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «30» сентября 2022 г. №2
Заведующий кафедрой

(подпись) А.Н. Мармулев

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.16 Микробиология

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Новосибирск 2022

Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (Тема или ее части) | Код компетенции (ОК, ОПК, ПК) | Наименования оценочного средства |
|----------|--|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. | Раздел 1. Общая микробиология | ОПК-1, ПК-1. | Тесты Доклады |
| 2. | Раздел 2. Сельскохозяйственная микробиология | ОПК-1, ПК-1. | Тесты Дискуссия |
| 3. | Контрольная работа | ОПК-1, ПК-1. | Вопросы для контрольной работы |

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Тестовые задания для определения уровня сформированности компетенций по дисциплине «Микробиология»,

Компетенция: ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

1. Впервые увидел бактерии:

1. А.-В. Левенгук
2. Л. Пастер
3. И. И. Мечников
4. Р. Кох

Ответ: 1

2. К микроорганизмам, не имеющим клеточного строения, относятся:

1. бактерии
2. вирусы
3. прионы
4. простейшие

Ответ: 2

3. Бактерии, питающиеся за счет готовых органических соединений:

1. аутоотрофы
2. гетеротрофы
3. паразиты
4. фагоциты

Ответ: 2

4. Какие микроорганизмы имеют пучок жгутиков на конце клетки.

1. монотрих
2. перетрих
3. лофотрих
4. амфитрих

Ответ: 4

5. К основным группам микроорганизмов не относятся :

1. бактерии
2. актиномицеты
3. микоплазмы
4. бациллы

Ответ: 4

6. Цель фиксации мазков:

1. прикрепление мазка к стеклу
2. безопасность
3. увеличение концентрации микроорганизмов
4. повышение оптической плотности

Ответ:1,2

7. Расскажите о технике окраски бактерий по методу Грама

8. Расскажите о методах стерилизации питательных сред.

9. Влияние на микроорганизмы света и различных видов излучений.

10. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам -

Критерии оценки:

-Оценка «отлично» выставляется, если 100% выполнены тестовые задания.

-Оценка «хорошо» выставляется, если на 80% выполнены тестовые задания.

-Оценка «удовлетворительно» выставляется, если на 60% выполнены тестовые задания.

-Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если на 40% и менее выполнены тестовые задания.

Компетенция: ПК-1. Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.

1. Какие микроорганизмы осуществляют азотфиксацию?

1. азотобактер
2. *Clostridium Pasteurianum*
3. кишечная палочка
4. сенная палочка

Ответ: 1

2. В каком процессе конечным продуктом является нитраты?

1. аммонификация
2. нитрификация
3. азотфиксация
4. денитрификация

Ответ: 2

3. Что образуется при аммонификации.

1. нитраты
2. молекулярный азот
3. нитриты
4. аммиак

Ответ: 4

4. Какие признаки характерны для клубеньковых бактерий?

1. специфичность
2. вирулентность
3. активность фиксации азота
4. конкурентоспособность

Ответ: 1

5. Для количественного учета почвенных микроорганизмов используют:

1. аппликационный метод
2. метод титров
3. метод питательных пластин в сочетании с методом последовательных разведений
4. метод отмыва корней

Ответ: 3

6. Расскажите об особенностях отбора пробы почвы на микробиологический анализ.

7. На какие группы подразделяются питательные среды в зависимости от физического состояния (консистенции)?

8. Какое практическое значение имеет процесс азотфиксации для почв?

9. Правила использования и хранения биопрепаратов, их транспортировка.
10. Состав и использование микробных землеудобрительных биопрепаратов в сельском хозяйстве (нитрагин, азотобактерин, фосфобактерин, АМБ, препарат силикатных бактерий, применение цианобактерий).

Критерии оценки:

-Оценка «отлично» выставляется, если 100% выполнены тестовые задания.

-Оценка «хорошо» выставляется, если на 60-90% выполнены тестовые задания.

-Оценка «удовлетворительно» выставляется, если на 35 – 50 % выполнены тестовые задания.

-Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если на 25% и менее выполнены тестовые задания.

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Темы докладов

1. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
2. Неполное окисление органических веществ - источник получения органических кислот, витаминов и других соединений.
3. Микробиологические стадии круговорота азота в почве. Влияние этих процессов на корневое питание растений.
4. Микробиологические стадии превращения соединений серы.
5. Коэффициент безопасности, его значения для пестицидов. Экологические мишени.
6. Концепции почвообразовательного процесса. Биологический фактор.
7. Интродукции микробных популяций в агроценозы.
8. Влияние обработки почвы на ее биологическую активность.
9. Инициированное микробное сообщество – метод оценки биологической активности почвы
10. Биопрепараты землеудобрительные. Пути повышения их активности.
11. Роль севооборота в восстановлении плодородия почвы

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Концепции почвообразовательного процесса. Биологический фактор.
2. Интродукции микробных популяций в агроценозы.
3. Влияние обработки почвы на ее биологическую активность.
4. Инициированное микробное сообщество – метод оценки биологической активности почвы.
5. Биопрепараты землеудобрительные. Пути повышения их активности.
6. Роль севооборота в восстановлении плодородия почвы.

Темы контрольных работ

1. История развития микробиологии
2. Механизмы поступления питательных веществ в клетки микроорганизмов
6. Учение об изменчивости и наследственности микроорганизмов. Формы изменчивости
7. Актиномицеты, систематическое положение, экология, значение
8. Систематика бактерий, микромицетов. Принципы классификации на таксоны. Морфология, цитология и типы питания микробов
9. Физиология микроорганизмов. Химический состав микробной клетки. Понятие о микробных ферментах. Классификация ферментов по характеру и механизму их действия. Механизм и типы питания микробов. Химический состав микробов
10. Вторичные метаболиты микроорганизмов, их практическое значение. Микроорганизмы-продуценты стимулятора роста растений
11. Микрофлора воды, содержание микроорганизмов в воде различного происхождения
12. Микрофлора почвы. Работы С. Н. Виноградского и Е. Н. Мишустина
13. Микроорганизмы почвы, воздуха, воды. Показатели загрязненности объектов среды. Формы взаимоотношений микробов
14. Антибиотические препараты в земледелии
15. Участие микроорганизмов в созревании навоза, компостов. Микробные сукцессии при заготовке органических удобрений
16. Влияние температуры, радиации и осмотического давления на микробные популяции
17. Зоомикробный комплекс почвы
18. Стадии круговорота азота в почве: возбудители, условия протекания и значение этих процессов в земледелии
19. Микробная сукцессия почвы: основные стадии и их характеристики
20. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (азотфиксация)
21. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (аммонификация)
22. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (нитрификация)
23. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (денитрификация)
24. Неполное окисление органических веществ - источник получения органических кислот, витаминов и других соединений
25. Микробиологические стадии круговорота азота в почве. Влияние этих процессов на корневое питание растений
26. Микробиологические стадии превращения соединений серы
27. Коэффициент безопасности, его значения для пестицидов. Экологические мишени
28. Концепции почвообразовательного процесса. Биологический фактор
29. Интродукции микробных популяций в агроценозы
30. Влияние обработки почвы на ее биологическую активность

31. Инициированное микробное сообщество –метод оценки биологической активности почвы

32. Биопрепараты землеудобрительные. Пути повышения их активности

33. Роль севооборота в восстановлении плодородия

34. Микроорганизмы в защите растений

35. Азотобактер-его роль в земледелии

36. Микробы антагонисты

37. Микориза, ее значения

38. Микрофлора растений

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Почвенная микробиология»

1. Микробиология и предмет ее изучения.
2. Методы изучения почвенных микроорганизмов.
3. Деление микробиологии как науки.
4. Палочковидные бактерии. Почвенные процессы, в которых они участвуют.
5. Кокковые формы. Процессы, в которых они участвуют.
6. Извитые формы микроорганизмов. Их функции в почве.
7. Спорообразование и его значение у микроорганизмов.
8. Деление микроорганизмов по отношению к температуре.
9. Способы генетической рекомбинации у микроорганизмов.
10. Деление микроорганизмов по потребности в кислороде.
11. Влияние рН на микроорганизмы.
12. Актиномицеты.
13. Общие свойства вирусов.
14. Отношение микроорганизмов к концентрации солей.
15. Взаимоотношения микроорганизмов.
16. Деление микроорганизмов по способу углеродного питания.
17. Способы получения энергии микробной клеткой.
18. Ферменты и их свойства
19. Схема круговорота азота.
20. Аммонификация, ее возбудители, роль в природе.
21. Нитрификация, ее возбудители, роль в природе.
22. Азотфиксация, микробные исполнители процесса. Роль в природе.
23. Денитрификация, микробные агенты, роль в природе.
24. История микробиологии. Ученые-микробиологи, их вклад в основные этапы становления науки.
25. Факторы, влияющие на микрофлору почв Сибири.
26. Клубеньковые бактерии.
27. Микориза и ее значение.
28. Роль корневой и эпифитной микрофлоры в жизни растений.
29. Микробные препараты, применяемые в земледелии, в том числе в Сибири.
30. Влияние химических веществ на бактериальную клетку. Химический метод стерилизации.
31. Физические методы стерилизации.
32. Понятие о стерильности и стерилизации.
33. Требования, предъявляемые к питательным средам.
34. Деление микроорганизмов по отношению к витаминам и аминокислотам.
35. Деление питательных сред по составу.
36. Круговорот углерода и участие в нем микроорганизмов.
37. Спиртовое брожение и его возбудители.
38. Молочно-кислое брожение и его возбудители.

39. Маслянокислое брожение и его возбудители
40. Уксуснокислое брожение и его возбудители
41. Отношение микроорганизмов к H_2
42. Круговорот фосфора и участие в нем микроорганизмов.
43. Круговорот железа и участие в нем микроорганизмов
44. Круговорот серы и участие в нем микроорганизмов.
45. Принципы, положенные в основу систематики микроорганизмов.
46. Роль А. Левенгука в микробиологии.
47. Роль Л. Пастера в микробиологии.
48. Роль Р. Коха в микробиологии.
49. Роль И. Мечникова в микробиологии.
50. Роль Д. Ивановского в микробиологии.
51. Роль С. Винограде кого в микробиологии.
52. Понятие о биотехнологии и генетической инженерии, их значение для практических нужд сельского хозяйства. Развитие в Сибири.
53. Фагия, как явление, отрицательное для технической микробиологии. Общая характеристика фагов, строение, механизм взаимодействия с клеткой. Способы борьбы.
54. Строение клетки прокариотов и эукариотов.
55. Бактериальные плазмиды и их значение.
56. Способы генетической рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация.
57. Микоплазмы, риккетсии, архебактерии.
58. Биохимия, культивирование вирусов, применение на практике в с/х.
59. Микрофлора силоса, сенажа, сена.
60. Севообороты и их значение.
61. Стерилизация почв.
62. Микробиологические процессы в навозе.
63. Микрофлора воды.
64. Микрофлора воздуха.
65. Микробные препараты, применяемые в растениеводстве, в т.ч. Сибири.
66. Микробные препараты, применяемые в защите растений.
67. Взаимоотношение микроорганизмов.
68. Формы запаса энергии в микробной клетке.
69. Специфика микроорганизмов как объекта познания.
70. Применения вирусов в практике сельского и лесного хозяйства, в т.ч. Сибири.
71. Специфика микрофлоры почв Сибири.

Текущий контроль - проводится по проведению лабораторных занятий и тестов и защите контрольных работ.

Итоговый контроль – экзамен.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы экзамена:

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Критерии оценки | Уровень сформированности компетенций |
|--|--------------------------------------|
| Оценка по пятибалльной системе | |
| «Отлично» | «Высокий уровень» |
| «Хорошо» | «Повышенный уровень» |
| «Удовлетворительно» | «Пороговый уровень» |
| «Неудовлетворительно» | «Не достаточный» |
| Оценка по системе «зачет – незачет» | |
| «Зачтено» | «Достаточный» |
| «Не зачтено» | «Не достаточный» |

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);