

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

Мабаев

Кабалоев Т.Х.

февраль 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.Б.14. МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки – **35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**

Направленность подготовки

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – **очная, заочная**

Год начала подготовки - **2018**

Владикавказ 2018

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МИКРОБИОЛОГИЯ**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Предмет, методы исследований в микробиологии. Строение бактериальной клетки	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
2.	Систематика микроорганизмов.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
3.	Влияние факторов внешней среды на рост и изменчивость микроорганизмов.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
4.	Метаболизм микроорганизмов.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
5.	Превращение микроорганизмами соединений углерода и азота.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
6.	Превращение микроорганизмами соединений фосфора, серы, железа и марганца и синтез биологически активных веществ	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
7.	Микрофлора почв.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
8.	Взаимоотношения микроорганизмов и растений.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
9.	Микробиологические основы переработки кормов и синтез микроорганизмами биопрепаратов с.-х. назначения.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
10.	История развития микробиологии.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
11.	Морфология архебактерий.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
12.	Строение и размножение группы пситакокка.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
13.	Перспективы развития генной инженерии.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
14.	Роль микроорганизмов при хранении зерна, сена и навоза.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
15.	Окисление микроорганизмами углеводов с образованием органических кислот.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
16.	Микроорганизмы почвы и иммобилизация минеральных соединений азота.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
17.	Потери азота почвой в процессе денитрификации.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
18.	Ассоциативные азотфиксирующие микроорганизмы.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
19.	Патогенные микроорганизмы почвы.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
20.	Влияние пестицидов на микрофлору почвы.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
21.	Микробиологические процессы при разных способах хранения навоза.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование
22.	Микробные препараты, стимулирующие рост растений.	ОПК-2, ПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-22	собеседование

**КАРТА ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МИКРОБИОЛОГИЯ**

№ п/п	Индекс контролируемой Компетенции (или её части)	Наименование контрольных мероприятий	
		Тестирование	Контрольная работа
		Наименование материалов оценочных средств	
		Вопросы и задания теста	Вопросы и задания контрольной работы
1	ОПК-2	+	+
2	ОПК-5	+	+
3	ОПК-6	+	+
4	ПК-12	+	+
5	ПК-22	+	+

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МИКРОБИОЛОГИЯ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
2	ОПК-5	способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции
3	ОПК-6	готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки	качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки	оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки	готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки
4	ПК-12	способностью использовать существующие технологии в приготовлении	существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции
5	ПК-22	владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	анализировать показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Индекс контролируемой компетенции (или её части)	№ учебной недели																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Этапы формирования компетенции																	
ОПК-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1.	ОПК-2	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Умеет: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Умеет: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Владеет: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
2	ОПК-5	Знает: современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Знает: современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции Умеет: использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Знает: современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции Умеет: использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции Владеет: способностью использовать

				современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции
3	ОПК-6	Знает: качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки Умеет:	Знает: качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки Умеет: оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки	Знает: качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки Умеет: оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки Владеет: готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки
4	ПК-12	Знает: существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Знает: существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции Умеет: анализировать показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	Знает: существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции Умеет: анализировать показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений Владеет: методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений

5	ПК-22	<p>Знает: показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений</p>	<p>Знает: показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений</p> <p>Умеет: анализировать показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений</p>	<p>Знает: показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений</p> <p>Умеет: анализировать показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений</p> <p>Владеет: методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений</p>
---	-------	--	---	--

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства и экологии

**ТЕСТЫ
по дисциплине Микробиология**

ТЕСТЫ К МОДУЛЮ 1. Морфология и систематика микроорганизмов, их взаимоотношения с окружающей средой.

К микроорганизмам относятся:

- a. растения
- b. бактерии, грибы, вирусы
- c. животные
- d. насекомые

Микробиология – наука о:

- a. мельчайших, невидимых невооруженным глазом организмах
- b. растениях
- c. животных
- d. насекомых

Кто является основоположником морфологического периода развития микробиологии:

- a. Мечников И.И.
- b. Ивановский Д.И.
- c. Тарасевич Л.А.
- d. Левенгук А.

Кто является основоположником физиологического периода развития микробиологии

- a. Виноградский
- b. Тереховский М.М.
- c. Пастер Л.
- d. Бейеринк М.В.

Кто является основоположником вирусологии

- a. Гамалея Н.Ф.
- b. Ивановский Д.И.
- c. Виноградский С.Н.
- d. Габричевский Г.Н.

Необязательный строительный элемент бактериальной клетки:

- a. мезосомы
- b. цитоплазматическая мембрана
- c. капсула
- d. клеточная стенка

Основной носитель информации о свойствах клетки:

- a. спора
- b. жгутики
- c. нуклеоид
- d. цитоплазма

Главный структурный компонент клеточной стенки:

- a. пептидогликан (муреин)
- b. нуклеиновые кислоты
- c. липиды
- d. углеводы

Клеточная стенка:

- a. выполняет защитные функции
- b. орган передвижения клетки
- c. хранитель наследственной информации
- d. запасает питательные вещества

Основной поставщик энергии бактериальной клетки

- a. нуклеоид
- b. ЦПМ и мезосомы
- c. жгутики
- d. клеточная стенка

В основе цитоплазматическая мембрана состоит из:

- a. бислоя липидов
- b. углеводов
- c. мурина
- d. органических кислот

Коллоидная система, состоящая из воды, белков, жиров, углеводов, минеральных соединений и других веществ:

- a. клеточная стенка
- b. цитоплазма
- c. капсула
- d. нуклеоид

Ядерное вещество бактериальной клетки состоит из:

- a. РНК
- b. ДНК
- c. белков
- d. жиров

Запасные питательные вещества откладываются в клетке, когда их в окружающей среде:

- a. в избытке
- b. среднее количество
- c. низкое содержание
- d. отсутствуют

Запасные питательные вещества в бактериальной клетке находятся:

- a. в инертной форме
- b. в растворимой форме

- c. в связанном состоянии
- d. в жидкой форме

Внутрицитоплазматические гранулы служат источником:

- a. энергии и углерода
- b. белка и жира
- c. фосфора, железа и марганца
- d. серы

Спорообразование –

- a. способ размножения бактерий
- b. способ выживания в неблагоприятных условиях среды
- c. способ питания
- d. способ передвижения

Споры грибов:

- a. орган размножения
- b. орган передвижения
- c. орган питания
- d. орган хранения наследственной информации

Основной способ размножения бактерий – прокариот:

- a. половое
- b. спорообразование
- c. простое деление (бинарное)
- d. почкование

Скорость размножения бактерий зависит от:

- a. вида микроба
- b. атмосферного давления
- c. освещенности
- d. температуры

Перед делением бактериальной клетки нуклеоид:

- a. делится
- b. удлиняется
- c. сокращается
- d. размножается

Микроорганизмы относятся:

- a. к растительному царству
- b. в животному царству
- c. к минеральным соединениям
- d. существуют особой группой между растительным и животным царствами

При систематике микроорганизмов учитывают:

- a. форму клеток;
- b. строение цитоплазматической мембраны;
- c. размер клеток
- d. наличие включений

Что собой представляют актиномицеты:

- a. бактерии
- b. грибы
- c. переходная группа между бактериями и грибами
- d. вирусы

Основной ареал распространения актиномицетов:

- a. воздух
- b. вода
- c. почва
- d. синтетическая среда

Какую роль играют актиномицеты в почве:

- a. разлагают сложные органические соединения
- b. участвуют в спиртовом брожении
- c. участвуют в молочнокислом брожении
- d. участвуют в маслянокислом брожении

Как размножаются актиномицеты:

- a. спорообразованием
- b. делением
- c. почкующимся делением
- d. половым способом

Отличительный признак грибов:

- a. наличие рибосом
- b. наличие мицелия
- c. наличие ядра
- d. наличие клеточной стенки

Возбудители спиртового брожения:

- a. виды класса Zygomycetes
- b. виды класса Ascomycetes
- c. виды класса Basidiomycetes
- d. виды класса Deuteromycetes

Дрожжи рода *Sacharomyces* относятся к:

- a. бактериям
- b. грибам
- c. вирусам
- d. фагам

Вирусы открыл в 1892 году:

- a. Луи Пастер
- b. С.Н. Виноградский
- c. Д.И. Ивановский
- d. Р. Кох

Вирусы от бактерий отличаются:

- a. более крупными размерами
- b. более сложным химическим составом
- c. значительно меньшими размерами
- d. многоклеточным строением

Химический состав вирусов:

- a. белокуглеводы
- b. углеводилипиды
- c. белоклипиды
- d. белокнуклеиновая кислота

Ген (фрагмент молекул ДНК микробной клетки) контролирует:

- a. одну химическую реакцию
- b. две химические реакции
- c. три химических реакций
- d. много химических реакций

Плазмиды в микробных клетках состоят из:

- a. РНК
- b. ДНК
- c. аминокислот
- d. нуклеотидов

Мутации представляют собой:

- a. скачкообразные изменения
- b. постепенные изменения
- c. закрепление признаков
- d. постоянство признаков

Генными мутациями у бактерий называют:

- a. изменение гена
- b. уничтожение гена
- c. размножение гена
- d. включение гена

Индукцированные мутации вызываются:

- a. химическими и физическими факторами
- b. высокой концентрацией солей
- c. кислородом воздуха
- d. повышением температуры

Адаптация у микроорганизмов это:

- a. повышения соответствия к окружающей среде
- b. снижение соответствия к окружающей среде
- c. изменение факторов окружающей среды
- d. не соответствие факторам окружающей среды

Диссоциация у микроорганизмов это:

- a. изменение числа клеток бактерий
- b. изменение форм клеток бактерий
- c. изменение химического состава клеток
- d. изменение направления движения бактерий

Гипотонический раствор – это

- a. высокая концентрация растворенных в воде соединений
- b. низкая концентрация растворенных в воде соединений

- c. раствор с высоким осмотическим давлением
- d. дистиллированная вода

Осмофильные микроорганизмы –

- a. "любящие" низкое осмотическое давление
- b. "любящие" высокое осмотическое давление
- c. живущие при высоких температурах
- d. живущие при высоких концентрациях солей органических веществ

Галофильные микроорганизмы –

- a. "любящие" низкую концентрацию солей
- b. "любящие" низкую концентрацию сахаров
- c. "любящие" высокую концентрацию солей
- d. "любящие" высокую концентрацию органических веществ

Архебактерии:

- a. умеренные галовилы (NaCl до 20%)
- b. экстремальные галофилы (NaCl до 32%)
- c. осмофилы
- d. лиофилы

При высоких температурах микроорганизмы:

- a. растут быстрее
- b. растут медленнее
- c. подавляется их развитие
- d. не реагируют на высокую температуру

Концентрация NaCl 5 % и более:

- a. подавляет развитие гнилостных бактерий
- b. не оказывает влияние
- c. способствует их спорообразованию
- d. способствует их размножению

Все микроорганизмы для своего развития предпочитают:

- a. кислую среду
- b. щелочную среду
- c. сильно щелочную среду
- d. нейтральную среду

Микроорганизмы, нуждающиеся в молекулярном кислороде для жизни:

- a. анаэробы
- b. аэробы
- c. ацидофилы
- d. мезофилы

Микроорганизмы, не нуждающиеся для жизни в молекулярном кислороде:

- a. микроаэрофилы
- b. психрофилы
- c. анаэробы
- d. термофилы

Назовите облигатный анаэроб:

- a. Bacillus
- b. Lactobacillus
- c. Beggiatoa
- d. Clostridium

К факультативным анаэробам относятся:

- a. Beggiatoa
- b. Clostridium
- c. Escherichia
- d. Rhizobium

Действие ядов на микроорганизмы вызывает:

- a. рост микроорганизмов
- b. изменение форм микроорганизмов
- c. размножение микроорганизмов
- d. гибель микроорганизмов

Пастеризация – это нагревание среды:

- a. до 150°C в течение 1 сек.
- b. до 70-80°C в течение 10 мин.
- c. до 60-65°C в течение 1 часа
- d. при 50°C в течение 40 мин.

Стерилизация сухим жаром проводится при:

- a. 70-90°C в течение 30 мин.
- b. 100°C в течение 40 мин.
- c. 150°C в течение 10 мин.
- d. 160°C в течение 2 час

Метабиоз или метобиотические взаимоотношения это когда:

- a. продукты жизнедеятельности одной группы микробов становятся источником питания или энергии для другой
- b. когда продукты жизнедеятельности одной группы не влияют на другую группу
- c. когда продукты жизнедеятельности одной группы подавляют развитие другой группы
- d. продукты жизнедеятельности одной группы микробов вызывают гибель другой

Симбиоз или симбиотические взаимоотношения это когда:

- a. одна группа микроорганизмов не влияет на другую
- b. одна группа микробов способствует развитию другой
- c. одна группа находится в взаимовыгодном сожительстве с другой
- d. одна группа микроорганизмов подавляет развитие другой группы

Антагонизм или антагонистические взаимоотношения проявляются:

- a. в борьбе за источники питания, выделением антибиотиков, уничтожением одной группой другой
- b. в борьбе за источник влаги
- c. в борьбе за кислород воздуха
- d. в борьбе за источник света

ТЕСТЫ К МОДУЛЮ 2. Обмен веществ у микроорганизмов, превращение микроорганизмами соединений различных элементов.

Сапротрофные микроорганизмы используют:

- a. живые растения
- b. минеральные соединения
- c. мертвые органические остатки
- d. животных

Паразитические микроорганизмы используют энергию:

- a. живых клеток
- b. мертвых клеток
- c. органические вещества почвы
- d. минеральные соединения

Патогенные микроорганизмы вызывают:

- a. разложение органических веществ
- b. окисление минеральных веществ
- c. восстановление минеральных веществ
- d. заболевание растения, животных и человека

Пассивная диффузия – способ поступления в клетку:

- a. под действием разности концентраций
- b. при участии переносчиков
- c. при участии транспортных белков
- d. при использовании энергии протонного потенциала

Источник энергии АТФ используется для:

- a. пассивной диффузии
- b. облегченной диффузии
- c. активного транспорта
- d. переноса радикалов

В сухом веществе бактериальной клетке содержится углерода:

- a. 10 %
- b. 20 %
- c. 50 %
- d. 80 %

Бактериальная клетка содержит азота:

- a. 1 %
- b. 5 %
- c. 14 %
- d. 20 %

Бактериальная клетка содержит фосфора:

- a. 1 %
- b. 3 %
- c. 5 %
- d. 10 %

Бактериальная клетка содержит серы:

- a. 0,5 %
- b. 1 %
- c. 3 %
- d. 5 %

Главный источник углерода для микроорганизмов

- a. CO₂
- b. АТФ
- c. NH₄
- d. АДФ

Материалом для образования аминных и иминных групп служит:

- a. углерод
- b. азот
- c. сера
- d. фосфор

Наилучший источник фосфора:

- a. сульфидная группа
- b. соли ортофосфорной кислоты
- c. соли азотной кислоты
- d. соли соляной кислоты

К микроорганизмам с автотрофным типом питания относятся:

- a. грибы
- b. вирусы
- c. фаги
- d. водоросли

К микроорганизмам с гетеротрофным типом питания относятся:

- a. бактерии
- b. простейшие
- c. фаги
- d. вирусы

Гетеротрофные микроорганизмы питаются:

- a. минеральными соединениями
- b. мертвыми органическими остатками растений и животных
- c. живыми растениями
- d. живыми животными

Большая часть почвенной микрофлоры состоит из:

- a. гетеротрофов
- b. автотрофов
- c. хемоавтотрофов
- d. фотоавтотрофов

Бактериальные ферменты обладают:

- a. высокой активностью
- b. низкой активностью
- c. пассивностью
- d. нейтральностью

Бактериальные ферменты синтезируются:

- a. на поверхности клеток
- b. в цитоплазме
- c. в клеточном ядре
- d. в капсуле

Бактериальные экзоферменты располагаются:

- a. на поверхности клеток
- b. на цитоплазматической мембране
- c. в рибосомах
- d. в плазмидах

Бактериальные ферменты изменяют каталитическую активность под воздействием:

- a. низкомолекулярных соединений
- b. высокомолекулярных соединений
- c. субстратных белков
- d. нуклеиновых кислот

Расщепление органических соединений на простые для поступления внутрь микробной клетки происходит при:

- a. внеклеточном переваривании
- b. дыхании
- c. брожении
- d. нитрификации

Конечным акцептором электронов при дыхании микроорганизмов является:

- a. N₂
- b. O₂
- c. Na
- d. H₂

Облигатными анаэробами являются микроорганизмы рода:

- a. Rhizobium
- b. Clostridium, Methanobacterium, Methanosarcina
- c. Escherichia
- d. Pseudomonas

Какие основные типы брожения вы знаете?

- a. спиртовое, молочнокислое, маслянокислое
- b. пропионовокислое, ацетонобутиловое
- c. пектиновое, смешанное брожение
- d. бутандиоловое

Брожение в отличие от дыхания протекает:

- a. в аэробных условиях
- b. в анаэробных условиях
- c. при низком давлении
- d. при высоком давлении

Возбудитель спиртового брожения относится к роду:

- a. Clostridium

- b. Actinomyces
- c. Saccharomyces
- d. Lactobacillus

Конечные продукты спиртового брожения:

- a. масляная кислота и вода
- b. этиловый спирт и углекислый газ
- c. молочная кислота и бутиловый спирт
- d. уксусная и молочная кислоты

В каких отраслях народного хозяйства используется спиртовое брожение:

- a. производстве спирта и пивоварении
- b. производстве уксуса и ацидофилина
- c. производстве молочной кислоты и сыра
- d. производстве масляной кислоты и кефира

Конечными продуктами гомоферментативного молочнокислого брожения являются:

- a. H₂O
- b. этиловый спирт
- c. молочная кислота
- d. масляная кислота

Основным конечным продуктом спиртового брожения является:

- a. бутиловый спирт
- b. метиловый спирт
- c. этиловый спирт
- d. уксусная кислота

Возбудитель маслянокислого брожения?

- a. Clostridium
- b. Bacillus
- c. Pseudomonas
- d. Saccharomyces

Бактерии рода Clostridium являются:

- a. анаэробными
- b. факультативными анаэробами
- c. аэробами
- d. микроаэрофилами

Какая кислота кроме масляной образуется при маслянокислом брожении?

- a. уксусная
- b. лимонная
- c. молочная
- d. пировиноградная

Представитель маслянокислых бактерий Clostridium pasteurianum является:

- a. азотфиксирующим микроорганизмом
- b. сероокисляющим
- c. фосфатминерализующим
- d. нитрифицирующим

Анаэробное разложение целлюлозы осуществляют бактерии рода:

- a. Clostridium
- b. Rhizobium
- c. Cytophaga
- d. Penicillium

Аэробное разрушение целлюлозы происходит при участии:

- a. Bacillus
- b. Clostridium
- c. Spirochaeta cytophaga
- d. Rhizobium

Разложение целлюлозы – важный процесс:

- a. в круговороте углерода
- b. в круговороте азота
- c. в круговороте серы
- d. в круговороте фосфора

Что называется аммонификацией?

- a. окисление аммиака до нитритов
- b. окисление нитритов до нитратов
- c. восстановление нитратов до газообразного азота
- d. минерализация органических форм азота до аммиака

Какие соединения подвергаются аммонификации

- a. клетчатка
- b. пектиновые вещества
- c. белок
- d. лигнин

Какой фермент участвует в аммонификации белковых веществ?

- a. пектиназа
- b. протеаза
- c. амилаза
- d. целлюлаза

Какой фермент участвует в аммонификации мочевины:

- a. уреаза
- b. липаза
- c. амилаза
- d. пептидаза

Какое значение имеет аммонификация в земледелии:

- a. обогащает почву минеральными формами фосфора
- b. обогащает почву минеральными формами калия
- c. обогащает почву минеральными формами азота
- d. обогащает почву минеральными формами серы

Нитрификация – это процесс:

- a. окисление аммиака до азотной кислоты
- b. восстановление нитратов до окислов и молекулярного азота
- c. восстановление аммиака до газообразного азота

d. разложения белков с образованием аммиака

Нитрифицирующие бактерии относятся:

- a. к облигатным анаэробам
- b. к факультативным анаэробам
- c. к облигатным аэробам
- d. к факультативным аэробам

Нитрифицирующие бактерии относятся:

- a. фотоавтотрофам
- b. хемоавтотрофам
- c. гетероавтотрофам
- d. хемогетеротрофам

Возбудителями 2-ой фазы нитрификации является бактерии:

- a. Nitrobacter
- b. Azotobacter
- c. Rhizopus
- d. Nitrosomonas

Иммобилизация азота наблюдается при соотношении C к N:

- a. C:N=3:1
- b. C:N=5:1
- c. C:N=10:1
- d. C:N=25:1 и более

Процесс восстановления нитратов и нитритов до молекулярного азота называется:

- a. иммобилизацией
- b. денитрификацией
- c. азотфиксацией
- d. нитрификацией

Денитрифицирующие бактерии относятся:

- a. к облигатным аэробам
- b. к облигатным анаэробам
- c. к факультативным анаэробам
- d. к факультативным аэробам

Возбудителями денитрификации являются:

- a. Pseudomonas и Bacillus
- b. Fusarium
- c. Aspergillus
- d. Penicillium

Использование бактериями молекулярного азота называется:

- a. аммонификацией
- b. нитрификацией
- c. азотфиксацией
- d. денитрификацией

Азотфиксирующие бактерии больше всего нуждаются в доступных формах:

- a. фосфора

- b. калия
- c. серы
- d. железа

Азотфиксацию можно активизировать путем внесения:

- a. свежего органического вещества
- b. серных удобрений
- c. гербицидов
- d. калийных удобрений

К азотфиксирующим микроорганизмам относятся:

- a. грибы
- b. бактерии
- c. актиномицеты
- d. простейшие

Назовите свободноживущего анаэробного азотфиксатора:

- a. *Nitrosomonas europaea*
- b. *Clostridium pasteurianum*
- c. *Azotobacter chroococcum*
- d. *Azotobacter vinelandii*

Clostridium pasteurianum размножается:

- a. в аэробных условиях
- b. в анаэробных условиях
- c. при низких парциальных концентрациях кислорода
- d. при высоких парциальных концентрациях кислорода

Назовите свободноживущий аэробный азотфиксирующий микроорганизм:

- a. *Azotobacter chroococcum*
- b. *Clostridium pasteurianum*
- c. *Clostridium butyricum*
- d. *Clostridium felsineum*

По какому принципу азотфиксирующие микроорганизмы делятся на свободноживущие и симбиотические:

- a. по отношению к растению
- b. по отношению к температуре
- c. по отношению к влажности
- d. по отношению к кислороду

За счет энергии, какого процесса может фиксировать молекулярный азот *Clostridium pasteurianum*?

- a. аэробного дыхания
- b. спиртового брожения
- c. маслянокислого брожения
- d. молочнокислого брожения

Землеудобрительный препарат азотобактерин содержит культуру:

- a. *Azotobacter agilis*
- b. *Azotobacter chroococcum*
- c. *Azotobacter beijerinckii*

d. *Azotobacter paspali*

Назовите препарат, действующий эффективно в условиях защищенного грунта:

- a. ризоторфин
- b. нитрагин
- c. фосфобактерин
- d. азотобактерин

Какие микроорганизмы называют симбиотическими азотфиксирующими?

- a. живущие в воде
- b. живущие в воздухе
- c. живущие в почве
- d. живущие в почве на корнях растений

Какие клубеньковые бактерии фиксируют больше азота?

- a. активные
- b. малоактивные
- c. неактивные
- d. высушенные

Укажите максимальное количество молекулярного азота, которое может фиксировать азотобактер на 1 г использованного им углерода:

- a. 5 мг
- b. 20 мг
- c. 30 мг
- d. 50 мг

За счет энергии, какого процесса усваивает молекулярный азот азотобактер:

- a. окисления клетчатки
- b. спиртового брожения
- c. маслянокислого брожения
- d. молочнокислого брожения

Ассоциативные бактерии находятся:

- a. в почве
- b. на поверхности корня растений
- c. в клубеньках
- d. в воздухе

К ассоциативным азотфиксирующим бактериям относится:

- a. *Azospirillum*
- b. *Rhizobium*
- c. *Clostridium*
- d. *Azotobacter*

Какие свойства клубеньковых бактерий следует учитывать при изготовлении ризоторфина?

- a. размер клеток
- b. способность к образованию спор
- c. азотфиксирующую активность
- d. скорость размножения

Какие органические соединения фосфора разлагаются быстрее?

- a. лецитин
- b. фитин
- c. коламин
- d. нуклеиновые кислоты

Наиболее интенсивно разлагают органические соединения фосфора:

- a. *Bac. megaterium*, *Bac. mesentericus*
- b. грибы и актиномицеты
- c. вирусы и фаги
- d. водоросли и простейшие

Серу окисляющие тионовые бактерии обитают:

- a. в почве
- b. в грязевых водоемах
- c. в прудах и лагунах
- d. в рубце животных

Действующее начало фосфобактерина:

- a. *Azotobacter chroococcum*
- b. *Rhizobium*
- c. *Pseudomonas putida*
- d. *Bacillus megaterium*

Нитчатые железобактерии, обитают:

- a. в воде
- b. в почве
- c. в воздухе
- d. в грязевых водоемах

К микоплазмам, окисляющим марганец, относятся:

- a. *Thiobacillus ferrooxidans*
- b. *Leptothrix*
- c. *Metallogenium symbioticum*
- d. *Spirothrix*

В рубце жвачных животных микроорганизмы синтезируют аминокислоты:

- a. глутамин и глицин
- b. лизин
- c. аргинин
- d. треонин

ТЕСТЫ К МОДУЛЮ 3. Понятия и концепции почвенной микробиологии. Роль микроорганизмов в почвенных процессах, в хранении и переработке с.-х. продукции.

Для определения суммарной активности микрофлоры почвы используют:

- a. метод Титра
- b. метод последовательных разведений
- c. метод аппликаций
- d. метод прямого микроскопирования

Первыми поселяются на материнских породах:

- a. бактерии
- b. диатомовые водоросли
- c. актиномицеты
- d. грибы

Источником образования гумуса в почве является:

- a. растительные остатки и плазма микроорганизмов
- b. минеральные соединения и живые микробы
- c. почвенный раствор и мертвые микробы
- d. водный раствор и простейшие

В разрушении перегноя участвуют бактерии:

- a. *Nocardia*
- b. *Escherichia*
- c. *Azotobacter*
- d. *Nitrococcus*

Отсутствие какого элемента в почве препятствует повышению прочности её структуры:

- a. азота
- b. фосфора
- c. кальция
- d. калия

Минерализация органических соединений в почве приостанавливается при температуре ниже:

- a. 20°C
- b. 15°C
- c. 5°C
- d. 0°C

Мобилизационные процессы лучше протекают при влажности почвы:

- a. 40% ППВ
- b. 50% ППВ
- c. 60% ППВ
- d. 100% ППВ

При каком содержании кислорода в почве семена зерновых культур лучше прорастают:

- a. 2,5-5% O₂
- b. 20% O₂
- c. 50% O₂
- d. без кислорода O₂

Преобладающей таксономической группой почвенной микрофлоры являются:

- a. грибы
- b. актиномицеты
- c. бактерии
- d. вирусы

Какими тест организмами определяется специфичность микробных ассоциаций раз-

ных почв:

- a. бациллами
- b. водорослями
- c. простейшими
- d. фагами

По мере углубления в почву численность микроорганизмов:

- a. повышается
- b. остается без изменений
- c. достигает среднего уровня
- d. снижается

Отдельные горизонты пахотного слоя сохраняют свои микробиологические особенности после вспашки в течение:

- a. 10,5 месяца
- b. 6,5 месяца
- c. 3,5 месяца
- d. 1,5 месяца

При увеличении дозы азотных удобрений доля используемого азота почвы:

- a. повышается
- b. понижается
- c. не изменяется
- d. приостанавливается

Содержание гумуса в почве при внесении минеральных удобрений:

- a. понижается
- b. повышается
- c. стабилизируется
- d. не изменяется

Интенсивность микробиологических процессов в почве при внесении органических удобрений:

- a. повышается
- b. понижается
- c. приостанавливается
- d. не изменяется

Осушение переувлажненных почв приводит к резкому повышению численности микрофлоры:

- a. аэробной
- b. анаэробной
- c. факультативно анаэробной
- d. факультативно аэробной

Повышение влажности почвы путем орошения приводит:

- a. к росту численности микрофлоры
- b. к снижению численности микрофлоры
- c. к изменению состава микрофлоры
- d. к гибели микрофлоры

Известкование почв с кислой реакцией приводит:

- a. к активизации микробиологических процессов
- b. к подавлению микробиологических процессов
- c. не оказывает существенного влияния
- d. к гибели почвенной микрофлоры

Основным источником калия для микроорганизмов служат:

- a. животные
- b. растения
- c. первичные минералы
- d. простейшие

В разрушении минералов содержащих калий участвуют:

- a. бактерии
- b. вирусы
- c. фаги
- d. риккетсии

Микроорганизмы поселяющиеся на поверхности корня:

- a. колины
- b. ризосфера
- c. филлосфера
- d. ризоплана

Микробы, обитающие в слое почвы, прилегающем к корню:

- a. ризосфера
- b. ризоплана
- c. микориза
- d. филлосфера

В зоне молодого корня размножаются бактерии:

- a. *Bacillus megaterium*
- b. *Pseudomonas*, *Mycobacterium*
- c. *Bacillus mycoides*
- d. *Bacillus cereus*

Корневые клубеньковые бактерии фиксируют:

- a. углерод
- b. атмосферный азот
- c. кислород
- d. водород

Внесение азотных удобрений:

- a. подавляет формирование микоризы
- b. способствует формированию микоризы
- c. не влияет на формирование микоризы
- d. уничтожает микоризу

Эпифиты или микробы филлосферы:

- a. паразитируют на растениях
- b. живут на корнях растений
- c. не паразитируют, а растут за счет выделений тканей

d. живут внутри растения

До 80 % общего количества эпифитов составляют:

- a. актиномицеты
- b. бациллы
- c. бактерии *Pseudomonas cherbicola*
- d. грибы

Какую роль играют эпифиты в жизни растений?

- a. создают биологический барьер, против паразитов
- b. улучшают доступность фосфора
- c. улучшает доступность азота
- d. улучшают доступность калия

Добавление микробного белка в корм животным:

- a. повышает их продуктивность
- b. снижает аппетит
- c. ухудшает переваримость корма
- d. снижает их продуктивность

Производство какой аминокислоты налажено с помощью микроорганизмов?

- a. лецитина
- b. цистеина
- c. метионина
- d. лизина

Низкий уровень содержания антибиотиков в кормах 20-50 г на 1 т корма:

- a. сокращает сроки откорма животных
- b. удлиняет сроки откорма животных
- c. снижает продуктивность животных
- d. не влияет на продуктивность животных

Тяжёлые интоксикации вызывает:

- a. *Clostridium botulinum*
- b. *Penicillium notatum*
- c. *Bacillus cereus*
- d. *Pseudomonas fluorescens*

Микроорганизмы – возбудители порчи плодоовощной продукции:

- a. хемолитоорганогетеротрофы
- b. хемоорганогетеротрофы
- c. фитоорганогетеротрофы
- d. фитолитогетеротрофы

Гниль плодов вызывают виды рода:

- a. *Rhizobium*
- b. *Lactobacillus*
- c. *Azotobacter*
- d. *Rhizopus nigricans*

В приготовлении вина участвуют:

- a. бактерии

- b. простейшие
- c. водоросли
- d. дрожжи

Виноградное вино – результат брожения:

- a. пропионовокислого
- b. спиртового
- c. молочнокислого
- d. маслянокислого

Естественная бактерицидность молока обусловлена наличием в нем специальных веществ:

- a. лизоцимов и агглютенинов
- b. лактобактерий
- c. бифидобактерий
- d. актиномицетов

В период развития смешанной микрофлоры молока преобладают:

- a. нитрификаторы
- b. аммонификаторы
- c. азотфиксаторы
- d. денитрификаторы

Заключительной в процессе микробиологических превращений молока является фаза развития:

- a. смешанной микрофлоры
- b. молочнокислых стрептококков
- c. молочнокислых палочек
- d. дрожжей и плесеней

Порок молока, сопровождающийся усиленным газообразованием:

- a. горький вкус
- b. бродящее молоко
- c. преждевременное свертывание
- d. салистый вкус

Преобладающим микроорганизмом в простокваше является:

- a. *Streptococcus lactis*
- b. *Streptococcus thermophilus*
- c. *Lactobacterium acidophilum*
- d. *Bacterium casei*

В сладкосливочном масле содержится больше:

- a. микрококков
- b. молочнокислых стрептококков
- c. дрожжей
- d. грибов

В кислосливочном масле содержится больше:

- a. микрококков
- b. молочнокислых стрептококков
- c. дрожжей

d. грибов

Для повышения стойкости масла при хранении вносят специальную культуру:

- a. дрожжей
- b. грибов
- c. бактерий
- d. актиномицетов

Порок масла, характеризующийся накоплением в поверхностном слое продуктов разложения жира и белков:

- a. прогоркание
- b. плесневение
- c. штафф
- d. запах навоза

Бактерии группы кишечных палочек вызывают порок масла:

- a. штафф
- b. прогоркание
- c. нечистый, навозный и другие запахи
- d. плесневение

Порок сыра – вспучивание – происходит под действием:

- a. маслянокислых бактерий
- b. молочнокислых бактерий
- c. бифидобактерий
- d. пенициллиум

Порок сыра – горький вкус – обуславливают:

- a. маслянокислые бактерии
- b. маммококки
- c. молочнокислые бактерии
- d. пенициллиум

Критерии оценки:

Тестирование оценивается на:

- «отлично» - если правильных ответов дано не менее 90%;
- «хорошо» - если правильных ответов дано не менее 75 %;
- «удовлетворительно» - если правильных ответов дано не менее 60 %;
- «неудовлетворительно» - если правильных ответов дано менее 60 %.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства и экологии

**Вопросы для собеседования (устный опрос)
по дисциплине Микробиология**

**Раздел: Предмет, методы исследований в микробиологии.
Строение бактериальной клетки.**

1. Микробиология, ее роль и место в системе биологических и сельскохозяйственных наук.
2. Строение, состав и функции клеточной стенки.
3. Цитоплазматическая мембрана, ее химический состав и функции.
4. Цитоплазма бактерий, ее химический состав.
5. Ядерное вещество бактериальной клетки.
6. Запасные питательные вещества бактериальной клетки.
7. Споры бактерий, роль спор у бацилл, актиномицетов и грибов.
8. Размножение бактерий.

Раздел: Систематика микроорганизмов.

1. Положение микроорганизмов в системе живых существ, эукариоты и прокариоты, принципы систематики.
2. Микроскопические грибы. Особенности их строения и размножения.
3. Дрожжи, их строение, размножение и значение.
4. Вирусы и фаги, их строение и значение.
5. Строение, систематика и размножение актиномицетов, их значение.

Раздел: Влияние факторов внешней среды на рост и изменчивость микроорганизмов.

1. Наследственные факторы микроорганизмов и механизмы, вызывающие изменение генетической информации у бактерий (мутации, мутагенные факторы).
2. Механизм передачи генетической информации от родительских форм потомству (конъюгация, трансформация, трансдукция).
3. Влияние влажности среды на микроорганизмы.
4. Осмофильные и галофильные микроорганизмы.
5. Температурный режим для микроорганизмов.
6. Действие химических факторов среды на микроорганизмы (кислоты, щелочи, соли).
7. Использование в народном хозяйстве различные отношения микробов к влажности, температуре и реакции среды.
8. Отношение микроорганизмов к кислороду.
9. Влияние давления, ядовитых веществ и радиации на микроорганизмы.
10. Взаимоотношения в мире микроорганизмов.

Раздел: **Метаболизм микроорганизмов.**

1. Способы питания и поступление в клетку различных веществ.
2. Пищевые потребности микроорганизмов.
3. Значение углерода для питания микроорганизмов.
4. Роль азота, серы, фосфора и других элементов в питании микроорганизмов.
5. Типы питания микроорганизмов.
6. Химическая природа бактериальных ферментов, место их локализации.
7. Роль ферментов в жизнедеятельности микроорганизмов и их использование в народном хозяйстве.
8. Использование микроорганизмами высокомолекулярных и нерастворимых в воде соединений (внеклеточное переваривание).

Раздел: **Превращение микроорганизмами соединений углерода и азота.**

1. Дыхание микроорганизмов. Выделение тепла при микробиологических процессах.
2. Спиртовое брожение, химизм, возбудители и значение.
3. Молочнокислородное брожение, химизм, возбудители и значение.
4. Маслянокислородное брожение, химизм, возбудители и значение.
5. Разрушение микроорганизмами целлюлозы, возбудители и значение.
6. Аммонификация, возбудители и значение в земледелии.
7. Нитрификация, химизм, возбудители, значение в земледелии.
8. Иммобилизация соединений азота.
9. Денитрификация, химизм и возбудители процесса.
10. Биологическая фиксация азота атмосферы.
11. Свободноживущие азотфиксирующие бактерии *Azotobacter chroococcum* и *Clostridium pasteurianum*.
12. Бактериальный почвоудобрительный препарат азотобактерин.
13. Симбиотические азотфиксирующие бактерии рода *Rhizobium* и *Bradirhizobium*.
14. Бактериальное удобрение – ризоторфин.
15. Ассоциативные азотфиксирующие микроорганизмы.

Раздел: **Превращение микроорганизмами соединений фосфора, серы, железа и марганца и синтез биологически активных веществ.**

1. Превращение микроорганизмами соединений серы, фосфора.
2. Бактериальный почвоудобрительный препарат фосфобактерин.
3. Превращение микроорганизмами соединений железа и марганца.
4. Синтез белка и биологически активных веществ микроорганизмами.

Раздел: **Микрофлора почв.**

1. Развитие взглядов на специфичность микробных ассоциаций различных почв.
2. Методы определения состава и активности микрофлоры почвы.
3. Роль микроорганизмов в первичном почвообразовательном процессе.
4. Значение микробов в образовании перегноя (гумуса).
5. Роль микробов в разрушении перегноя.
6. Роль микробов в образовании почвенной структуры.
7. Факторы среды, определяющие состав микрофлоры почвы.
8. Микробные пейзажи разных типов почв.

9. Влияние разных способов обработки почвы на характер микробиологических процессов.
10. Влияние минеральных удобрений на микрофлору почвы.
11. Влияние органических удобрений на микрофлору почвы.
12. Влияние орошения и осушения на интенсивность микробиологических процессов.
13. Влияние известкования и гипсования на микрофлору почвы.
14. Влияние севооборота на микрофлору почвы.
15. Регулирование микробиологических превращений питательных для растений веществ.

Раздел: Взаимоотношения микроорганизмов и растений.

1. Состав микрофлоры зоны корня.
2. Роль корневых клубеньков в жизни растений.
3. Микориза или грибокорень.
4. Эпифитная микрофлора, состав, численность и значение в жизни растений.

Раздел: Микробиологические основы переработки кормов и синтез микроорганизмами биопрепаратов с.-х. назначения.

1. Микрофлора плодов и овощей.
2. Роль микрофлоры при хранении и переработке плодов и овощей.
3. Роль микробов в виноделии.
4. Микробные земледобрительные биопрепараты, их эффективность.

Раздел: История развития микробиологии.

1. Этапы развития микробиологии.
2. Работы А. Левенгука и Л. Пастера, их роль в формировании науки микробиологии.
3. Роль работ Р. Коха, И.И. Мечникова, Д.И. Ивановского в становлении микробиологии.
4. Разнообразие микроорганизмов, их значение в природе и с.-х. производстве.

Раздел: Морфология архебактерий.

1. Археи и их особенности.
2. История открытия архей.
3. Морфология архей.
4. Геном архебактерий.
5. Классификация архебактерий.
6. Использование архей человеком.

Раздел: Строение и размножение группы пситаккоза.

1. Возбудитель и источники инфекции пситаккоза.
2. Этиология и свойства возбудителя.
3. Размножение пситаккоза.
4. Профилактика и меры борьбы.

Раздел: Перспективы развития генной инженерии.

1. Генная инженерия как метод микробной биотехнологии.
2. Развитие генной инженерии.
3. Возможности генной инженерии.
4. Отрасли использования генной инженерии.

Раздел: Роль микроорганизмов при хранении зерна, сена и навоза.

1. Эпифитные микроорганизмы и хранение урожая.
2. Процесс самосогревания и выделение тепла.
3. Микробиологические процессы при разных способах хранения навоза.
4. Роль микроорганизмов в силосовании и обогащении кормов белком.
5. Пороки силоса микробного происхождения.

Раздел: Окисление микроорганизмами углеводов с образованием органических кислот.

1. Полное и неполное окисление углеводов.
2. Цикл трикарбоновых кислот.
3. Запасание клеточной энергии в процессе дыхания.

Раздел: Микроорганизмы почвы и иммобилизация минеральных соединений азота.

1. Почва как среда обитания микроорганизмов.
2. Сапротрофные аэробные и анаэробные бактерии.
3. Азотфиксирующие бактерии.
4. Патогенные микроорганизмы, обитающие в почве.

Раздел: Потери азота почвой в процессе денитрификации.

1. Прямая и косвенная денитрификация.
2. Денитрифицирующие бактерии.
3. Азотный фонд различных типах почв.

Раздел: Ассоциативные азотфиксирующие микроорганизмы.

1. Разнообразие ассоциативных взаимоотношений микроорганизмов с растениями.
2. Механизм воздействия ассоциативных бактерий на растения.
3. Приемы повышения ассоциативной азотфиксации.

Раздел: Патогенные микроорганизмы почвы.

1. Классификация почвенных патогенных микроорганизмов.
2. Почва как источник инфекции.
3. Свойства патогенных микроорганизмов.

Раздел: Влияние пестицидов на микрофлору почвы.

1. Загрязнение почвы пестицидами.
2. Влияние пестицидов на микрофлору почвы.
3. Детоксикация пестицидов почвенными микроорганизмами.

Критерии оценки:

Для оценки качества усвоения пройденного материала по изучаемой дисциплине выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценка «отлично» выставляется студенту в случае глубокого знания пройденного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, демонстрации логического мышления, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, плохое

владение специальной терминологией, неграмотное логическое мышление, затруднительные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не владеющему терминологией по дисциплине, не способному к логическому мышлению, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства и экологии

**Примерные темы докладов
при контроле самостоятельной работы по дисциплине
Микробиология**

Тема: Микробиологические процессы при разных способах хранения навоза.

1. «Холодный» способ хранения навоза.
2. «Горячий» способ хранения навоза.
3. Микробиологические процессы, протекающие в навозе.
4. Способы снижения потерь питательных веществ при хранении навоза.

Тема: Микробные препараты, стимулирующие рост растений.

1. Разнообразие микробных ростстимулирующих препаратов.
2. Способы применения микробных препаратов.
3. Эффективность применения ростстимулирующих микробных препаратов в растениеводстве.

Критерии оценки:

Для оценки качества усвоения пройденного материала по изучаемой дисциплине выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценка «отлично» выставляется студенту в случае глубокого знания пройденного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, демонстрации логического мышления, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, плохое владение специальной терминологией, неграмотное логическое мышление, затруднительные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не владеющему терминологией по дисциплине, не способному к логическому мышлению, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства и экологии

**Критерии оценки итоговой аттестации по дисциплине
Микробиология**

Для оценки качества усвоения пройденного материала по дисциплине выставляются итоговые оценки «зачтено» и «не зачтено».

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, усвоившему пройденный материал и получившему оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «зачтено» (за доклад по самостоятельной работе) не менее, чем по 10 контролируемым разделам (темам) дисциплины.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» или «не зачтено» (за доклад) по 6 и более разделам (темам) дисциплины.

Фонд оценочных средств разработали:

А.Т. Фарниев, д-р с.-х. наук, профессор

А.А. Сабанова, канд. с.-х. наук, доцент

Фонд оценочных средств согласован и одобрен на заседании кафедры землеустройства и экологии

протокол № 5 от «25» 01 2018 г.

Заведующий кафедрой,
д-р с.-х. наук, профессор



А.Х. Козырев

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета технологического менеджмента

протокол № 5 от «23» февраля 2018 г.

Председатель метод. совета _____ / М.Э. Кебеков /

Декан

факультета технологического менеджмента _____ / О.К. Гогаев /

«23» февраля 2018 г.

Предназначен для обучающихся очной и заочной форм обучения