

«Почвенная микробиология»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины: формирование знаний по основам общей и сельскохозяйственной микробиологии и умений использования полученных знаний для решения практических задач сельскохозяйственного производства.

К основным задачам дисциплины является изучение:

- основ общей микробиологии;
- сельскохозяйственной микробиологии: почвенные микроорганизмы и методы их определения, микробиологические процессы подготовки органических удобрений,
- производств микробиологических продуктов и биопрепаратов сельскохозяйственного назначения.

3. Место дисциплины в структуре ООП: (Б.1.В.03) – дисциплина вариативной части ООП, изучается на 2 курсе.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональная деятельность:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа (ОПК-2);

готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов (ОПК-5).

научно-исследовательская деятельность:

готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-14).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные задачи микробиологии;
- этапы развития микробиологии;
- систематику, морфологию, генетику и размножение бактерий;
- достижения микробиологии на современном этапе развития сельского хозяйства;
- основные классификации и морфологии микроорганизмов;
- строение прокариотной и эукариотной клеток;
- принципы культивирования микроорганизмов;
- микробиологические удобрения и средства защиты растений
- нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ;
- на практике методы управления в сфере биотехнологии, природопользования и восстановления и охраны биоресурсов.

Уметь:

- пользоваться микроскопом для изучения морфологии микроорганизмов;
- приготовить микропрепараты для микроскопирования;
- провести окраску микробиологических препаратов простым и дифференцированными способами;
- провести окраску по Граму;
- просматривать готовые микропрепараты;
- применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Владеть:

- современными достижениями науки и передового опыта в области микробиологии;
- методиками исследования микроорганизмов;
- методами культивирования микроорганизмов
- методами приготовления препаратов и микроскопирования.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Модуль 1. Основы общей микробиологии.

Тема 1. Предмет. Объекты, история и задачи микробиологии.

Тема 2. Микроорганизмы, их систематика, морфология, строение и размножение

Тема 3. Генетика микроорганизмов

Тема 4. Микроорганизмы и окружающая среда. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и другими существами.

Тема 5. Питание микроорганизмов. Метаболизм микроорганизм

Тема 6. Превращение микроорганизмами соединений углерода, азота, серы, фосфора, железа и других элементов.

Тема 7. Биосинтез микроорганизмами белка и биологически активных веществ.

Модуль 2. Основы почвенной и сельскохозяйственной микробиологии

Тема 1. Почвенное микронаселение и факторы, влияющие на их жизнедеятельность

Тема 2. Взаимоотношения микроорганизмов и растений

Тема 3. Микробные земледобрения препараты и их эффективность

Тема 4. Использование в сельском хозяйстве микробов-антагонистов и микробных метаболитов для защиты и стимуляции роста растений

Модуль 3. Микробиология кормов.

Тема 1. Микробиологические процессы при заготовке кормов.

Тема 2. Использование продуктов микробного синтеза в питании животных.

Модуль 4. Микробиология воды и воздуха.

Тема 2. Распределение микроорганизмов в воде и факторы, влияющие на их жизнедеятельность.

Тема 2. Распределение микроорганизмов в воздухе и факторы, влияющие на их жизнедеятельность.

6. Виды учебной работы: лекции – 4 час., лабораторные занятия – 8 час., контрольная работа, самостоятельная работа – 132 час.

7. Изучение дисциплины заканчивается «экзаменом»