

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет
Кафедра садоводства, защиты растений и экологии

УТВЕРЖДАЮ

/И.о. декана аграрно-технологического
факультета

А.В. Димогло

« 23 »

2022 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.17

«Микробиология»

на 2022/2023 учебный год

Направление

4.35.03.04 «Агрономия»

Профиль

«Защита растений»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

2022 ГОД НАБОРА

Тирасполь, 2022

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 4.35.03.04 «Агрономия» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Защита растений»

Составитель рабочей программы

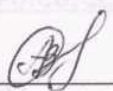
Старший преподаватель кафедры садоводства
защиты растений и экологии

 И.В. Кропивянская

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры садоводства, защиты растений и экологии

«11» 09 2011 г. протокол № 2

Зав. кафедры - разработчика

«11» 09 2011 г.  О.В. Антюхова

Зав. выпускающей кафедрой

«11» 09 2011 г.  О.В. Антюхова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – формирование знаний по основам общей и специальной (сельскохозяйственной) микробиологии и умений использования полученных знаний для решения практических задач сельского хозяйства и перерабатывающих производств.

Задачи:

- изучить систематику, морфологию, генетику и размножение бактерий; метаболизм микроорганизмов, участие микроорганизмов в превращениях различных соединений;
- изучить почвенные микроорганизмы и освоить методы определения их состава и активности;
- сформировать понятия о роли микроорганизмов в почвообразовательном процессе и воспроизводстве плодородия почв, микробиологических процессах при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции,
- студенты должны знать общую характеристику основных групп микроорганизмов, основные закономерности физиологических процессов питания и получения энергии прокариотами и простейшими эукариотами, механизм круговорота в природе азота, углерода, серы, фосфора и роль микроорганизмов в этих процессах, роль микроорганизмов в почвообразовании,
- студенты должны владеть знаниями о практическом использовании теоретических знаний в практике сельского хозяйства, о практическом использовании препаратов на основе микроорганизмов в сельском хозяйстве, о способах управления количественным и качественным составом микрофлоры почвы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.17 «Микробиология» относится к Блоку 1. обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 4.35.03.04 «Агрономия» профилю «Защита растений».

Дисциплина «Микробиология» является предшествующей для комплекса дисциплин «Физиология растений», «Генетика», «Растениеводство», «Овощеводство и плодородство», «Земледелие с основами почвоведения», «Почвоведение».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-1 - Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии. ИД-2 ОПК-1 - Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агрономии. ИД-3 ОПК-1 - Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии.

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать: биологию (основы систематики, морфологию, основы генетики и размножения) микроорганизмов; превращение микроорганизмами различных соединений и веществ; погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство; происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия, метаболизм микроорганизмов, основные группы почвенных микроорганизмов; микробиологию сельскохозяйственной продукции, микробиологический контроль продуктов переработки;

3.2. Уметь: микроскопировать живые культуры микроорганизмов, стерилизовать лабораторную посуду, иметь представление о правилах приготовления и стерилизации питательных сред, идентифицировать основные группы микроорганизмов по внешнему виду и с помощью простейших идентификационных реакций, управлять микробиологической активностью почвы и с.-х. продукции при хранении и переработке.

3.3. Владеть: методами приготовления препаратов и микроскопирования, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур; микробиологическими методами лабораторного анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства и животноводства.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. зан.		
2	3/108	60	30	30	-	12	Экзамен (36ч)
Итого	3/108	60	30	30	-	12	Экзамен (36ч)

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛБ	
1	Общая микробиология	44	20	-	18	6
2	Специальная микробиология	28	10	-	12	6
Итого:		108	30	-	30	12 + 36 (экз.)

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Общая микробиология				
1	1	2	Введение в микробиологию. Исторический очерк развития микробиологии.	Презентации Плакаты
2		2	Морфология, строение и классификация вирусов.	
3		2	Морфология, строение и классификация бактерий.	
4		2	Морфология, строение и классификация грибов.	
5		2	Генетика и селекция микроорганизмов.	
6		2	Особенности питания микроорганизмов (питание микроорганизмов).	
7		2	Перенос веществ через мембрану. Усвоение м/о элементов питания.	
8		2	Способы получения энергии микроорганизмами.	
9		2	Брожение у микроорганизмов.	
10		2	Круговорот азота, фосфора, серы и железа в природе.	
Итого по разделу часов:		20		
Специальная микробиология				
11	2	6	Микрофлора почвы.	Презентации Плакаты
12		2	Использование микроорганизмов в практике сельского хозяйства.	
13		2	Современные направления развития микробиологии.	Демонстрационный фильм
Итого по разделу часов:		10		
Итого:		30		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема занятия	Учебно-наглядные пособия
Общая микробиология				
1	1	2	Особенности работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности	Методические рекомендации. Раздаточный материал.
2		2	Методы стерилизации. Микробиологические питательные среды.	
3		2	Методы исследования микроорганизмов в живом виде. Типы движения бактерий.	
4		2	Методы исследования фиксированных препаратов. Окраска по Граму.	
5		2	Изучение процесса молочнокислого и маслянокислого брожения в молоке.	
6		2	Изучение процесса спиртового брожения.	
7		2	Маслянокислое брожение на картофеле и в бульоне.	
8		2	Уксуснокислое брожение.	
9		2	Модульный контроль по теме «Строение микроорганизмов, питание, дыхание и брожение, осуществляемые микроорганизмами».	
Итого по разделу часов:		18		
Специальная микробиология				
10	2	2	Изучение методов выделения микрофлоры почвы, поды и воздуха.	Методические рекомендации. Раздаточный материал.
11		2	Анализ посева микроорганизмов в воде, воздухе, почве. Подсчет колоний.	
12		2	Закладка эксперимента по нитрификации в почве.	
13		2	Учет результатов опыта по I и II фазам нитрификации в почве.	
14		2	Изучение клубеньковых бактерий. Изучение биопрепаратов на основе микроорганизмов.	
15		2	Модульный контроль по теме «Круговорот азота и других веществ в природе, микрофлора почвы и роль микроорганизмов в почвообразовании».	
Итого по разделу часов:		12		
Итого:		30		

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Общая микробиология			
Раздел 1	1	Развитие микробиологии в допастеровский период	1
	2	Вклад Пастера в развитие микробиологии	1
	3	Развитие микробиологии в 20 веке	1
	4	Значение вирусов для человека. Вирусные болезни растений, животных и человека.	1

	5	Значение бактерий в биоценозах. Роль бактерий как первых накопителей органического вещества в природе.	1
	6	Бактериальные болезни растений, животных и человека.	1
Итого по разделу часов:			6
Специальная микробиология			
Раздел 2	7	Современные технологии заготовки силоса.	1
	8	Особенности использования бактериальных удобрений в сельском хозяйстве.	1
	9	Влияние бактериальных удобрений на продуктивность растений.	1
	10	Возможности использования методов генной инженерии для получения трансгенных мутантов растений.	1
	11	Микрофлора ризосферы растений.	1
	12	Эпифитная микрофлора растений.	1
Итого по разделу часов			6
ИТОГО:			12

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ).

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

6. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Микробиология	Емцев В.Т., Мишустин Е.Н.	2014	-	+	https://biohimi.k.livejournal.com/56794.html
2	Микробиология	Карпунина Л.В., Щербаков А.А.	2014	-	+	https://read.sgu.ru/files/pages/14691/14327963761.pdf
3	Лабораторный практикум по микробиологии	Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка	2012	-	+	https://studfiles.net/preview/2231139/
Дополнительная литература						
4	Современная микробиология. Прокариоты. в 2-х томах.	Под ред. Ленгелера Й. Дресса Г., Шлегеля Г. М.	2009	1	+	https://www.twirpx.com/file/1284388/
5	Основы микробиологии	Т.Ю. Гарцман	2009	-	+	https://docplayer.ru/31415866-Osnovy-mikrobiologii.html
Итого по дисциплине: % печатных изданий – ; % электронных – 100.						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Краткое содержание лекций по микробиологии. Учебное пособие./ Сост. Н.А. Куниченко - Тирасполь, 2009

Методические указания по выполнению лабораторных работ по микробиологии для студентов 1 курса агрономических направлений. Учебно-методическое пособие. / Сост. Н.А. Куниченко – Тирасполь, 2016

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

В наличии две специализированные лаборатории, где имеется специальное оборудование (автоклав, ламинар, сушильный шкаф), где со студентами проводится ознакомительное занятие. Лекционные и лабораторные занятия проводятся в аудиториях (№25, №26), где при необходимости устанавливается оснащение мультимедийным проектором, а также компьютерный кабинет №24, специализированный под проведение внутреннего и интернет тестирования. Имеется фильмотека по дисциплине на электронных носителях.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Все необходимые студенту для постоянного пользования материалы сосредоточены в учебном пособии «Краткое содержание лекций по микробиологии» и учебно-методическом пособии «Методические указания по выполнению лабораторных работ по микробиологии для студентов 1 курса агрономических направлений».

Учебное пособие «Краткое содержание лекций по микробиологии» включает рабочую программу, тексты лекций, вопросы к самопроверке по разделам, словарь-справочник, контрольно-измерительные материалы (компьютерный тест) по всем разделам дисциплины, дополнительные справочные материалы приложений.

Учебно-методическое пособие «Методические указания по выполнению лабораторных работ по микробиологии для студентов 1 курса агрономических направлений» включает рабочую программу, методические указания к проведению лабораторных работ, контрольно-измерительные материалы (перечни вопросов к модульным работам, к устному экзамену).

Для получения минимального объема информации, необходимого для достаточного уровня освоения дисциплины, этих учебных пособий достаточно. Для достижения хорошего и отличного уровня освоения дисциплины необходимо освоение дополнительного объема информации из учебников, научно-популярной литературы, периодической литературы, интернета.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 1 (2 семестр), группа АТ22ДР62АГ (104).

Старший преподаватель – И.В. Кропивянская.

Кафедра садоводства, защиты растений и экологии аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Балльно – рейтинговая система не используется на факультете.