

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

« 13 »

2022 год

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.16

«Микробиология»

на 2021/2022 учебный год

Направление подготовки:

4.35.03.05 «Садоводство»

Профиль подготовки:

«Декоративное садоводство»

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора 2021

Тирасполь, 2022

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 4.35.03.05 «Садоводство» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Декоративное садоводство».

**Составитель рабочей программы**

Старший преподаватель кафедры садоводства  
защиты растений и экологии

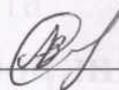
 И.В. Кропивьянская

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

«22» 09 2022 г. протокол № 2

Зав. кафедры-разработчика

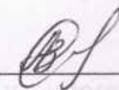
«22» 09 2022 г.



О.В. Антюхова

Зав. выпускающей кафедрой

«22» 09 2022 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.16 «Микробиология» относится к Блоку 1 обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 4.35.03.05 «Садоводство», профилю «Декоративное садоводство».

Дисциплина Микробиология является предшествующей для комплекса дисциплин «Физиология растений», «Генетика», «Растениеводство», «Овощеводство», «Плодоводство», «Виноградарство», «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
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
	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 садоводства. ИД-2 ОПК-1 - Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в садоводстве.

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	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Всего	Аудиторных			Самост. работа	
Лекций	Лаб. раб.		Практ. зан.				
3	3/108	10	6	4	-	98	-
4	1/36	2	-	2	-	25	Экзамен (9ч)
Итого	4/144	12	6	6	-	123	Экзамен (9ч)

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛБ	
1	Общая микробиология	60	4	-	2	54
2	Специальная микробиология	75	2	-	4	69
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>123 + 9 (экз.)</b>

## 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	Общая характеристика микроорганизмов.	Плакаты
2		2	Питание, дыхание, брожение.	
<i>Итого по разделу часов:</i>		4		
Специальная микробиология				
3	2	2	Круговорот азота. Микрофлора почвы.	Плакаты
<i>Итого по разделу часов:</i>		2		
<b>Итого:</b>		<b>6</b>		

### Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема занятия	Учебно-наглядные пособия
Общая микробиология				
1	1	1	Ознакомление с микробиологической лабораторией. Питательные среды. Стерилизация.	Методические рекомендации. Раздаточный материал.
2		1	Изучение микроорганизмов в живом виде. Окраска по Граму.	Методические рекомендации. Раздаточный материал.
<i>Итого по разделу часов:</i>		2		
Специальная микробиология				
3	2	2	Посев микрофлоры воды, воздуха, почвы.	Методические рекомендации. Раздаточный материал.
4		2	Анализ микрофлоры воды, воздуха, почвы.	Методические рекомендации. Раздаточный материал.
<i>Итого по разделу часов:</i>		4		
<b>Итого:</b>		<b>6</b>		

## Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Трудоемкость (в часах)
<b>Общая микробиология</b>			
Раздел 1	1	Развитие микробиологии в допастеровский период	3
	2	Вклад Пастера в развитие микробиологии	5
	3	Развитие микробиологии в 20 веке	5
	4	Значение вирусов для человека. Вирусные болезни растений, животных и человека.	5
	5	Значение бактерий в биоценозах. Роль бактерий как первых накопителей органического вещества в природе.	5
	6	Бактериальные болезни растений, животных и человека.	3
	7	Грибные болезни растений, животных и человека.	3
	8	Современные достижения биотехнологии и селекции микроорганизмов.	5
	9	Особенности аэробного дыхания у бактерий.	3
	10	Анаэробное дыхание.	3
	11	Неполное аэробное окисление.	4
	12	Использование брожений в народном хозяйстве.	5
	13	Использование уксуснокислого брожения в народном хозяйстве.	5
<b>Итого по разделу часов:</b>			<b>54</b>
<b>Специальная микробиология</b>			
Раздел 2	14	Современные технологии заготовки силоса.	3
	15	Особенности использования бактериальных удобрений в сельском хозяйстве.	4
	16	Влияние бактериальных удобрений на продуктивность растений.	3
	17	Возможности использования методов генной инженерии для получения трансгенных мутантов растений.	4
	18	Микрофлора ризосферы растений.	3
	19	Эпифитная микрофлора растений.	3
	20	Роль микроэлементов в обмене веществ микроорганизмов.	4
	21	Особенности развития бактериоризы у растений.	3
	22	Особенности развития микоризы у растений.	3
	23	Круговорот серы в природе.	3
	24	Круговорот железа в природе.	3
	25	Круговорот фосфора в природе.	3
	26	Особенности состава зимогенной микрофлоры.	3
	27	Особенности состава автохтонной микрофлоры.	3
	28	Особенности состава олиготрофной микрофлоры.	3
	29	Особенности состава хемотрофной микрофлоры.	3
	30	Управление количественным и качественным составом микрофлоры почвы.	3
	31	Микрофлора навоза.	3
	32	Способы хранения навоза.	3
	33	Утилизация жидкого навоза, получение биогаза в метантенках.	3
	34	Использование биопрепаратов на основе вирусов в сельском хозяйстве.	3
	35	Использование биопрепаратов на основе бактерий в сельском хозяйстве.	3
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>69</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>123</b>

## 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	-	+	<a href="https://biohimik.livejournal.com/56794.html">https://biohimik.livejournal.com/56794.html</a>
2	Микробиология	Карпунина Л.В., Щербаков А.А.	2014	-	+	<a href="https://read.sga.u.ru/files/pages/14691/14327963761.pdf">https://read.sga.u.ru/files/pages/14691/14327963761.pdf</a>
3	Лабораторный практикум по микробиологии	Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка	2012	-	+	<a href="https://studfiles.net/preview/2231139/">https://studfiles.net/preview/2231139/</a>
Дополнительная литература						
4	Современная микробиология. Прокариоты. в 2-х томах.	Под ред. Ленгелера Й. Дрекса Г., Шлегеля Г. М.	2009	1	+	<a href="https://www.twirpx.com/file/1284388/">https://www.twirpx.com/file/1284388/</a>
5	Основы микробиологии	Т.Ю. Гарцман	2009	-	+	<a href="https://docplayer.ru/31415866-Osnovy-mikrobiologii.html">https://docplayer.ru/31415866-Osnovy-mikrobiologii.html</a>
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** изложен в «Методических рекомендациях по освоению дисциплины «Микробиология» для студентов, осваивающих основную образовательную программу по направлениям «Агрономия» «Садоводство» и «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», входящих в УМКД по дисциплине Микробиология.

### 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 «Микробиология» для студентов по направлениям «Агрономия» и «Садоводство»** изложен в «Методических рекомендациях по освоению дисциплины «Микробиология» для студентов, осваивающих основную образовательную программу по направлениям «Агрономия» и «Садоводство».

### **9. Технологическая карта дисциплины**

Курс 2 (3 и 4 семестры), группа АТ21ВР62ДС (25А).

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.