

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра садоводства, защиты растений и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан аграрно-технологического
факультета

Доцент А.Д. Рушук

“ 29 ” 09 2017г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2017/2018 учебный год

на 2018/2019 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Микробиология»

Направления подготовки:

19.03.02. *«Продукты питания из растительного сырья» (профиль «технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»),*

19.03.03 *«Продукты питания животного происхождения» (профиль «Технология молочных и мясных продуктов»)*

19.03.04 *«Технология продукции и организации общественного питания»,*

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: заочная

Тирасполь 2017

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»

Составитель профессор Н.А. Куниченко. Тирасполь: ГОУ ИГУ. 2017 – 2018, 2018-2019 учебного года. 9 стр.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины части Б1.Б.11 и Б1.В.ОД.5 (соответственно указанным направлениям) студентам заочной формы обучения по направлениям подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (профиль «технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»), 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (профиль «Технология молочных и мясных продуктов»), 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания»,

Рабочая программа составлена с учетом Федеральных Государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС 3+) по направлениям подготовки: **19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания»** (Приказ МО РФ № 1332 от 12 ноября 2015 года);

19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (профиль «технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»). (Приказ МО РФ № 211 от 12 марта 2015 года),

19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (профиль «Технология молочных и мясных продуктов») (Приказ МО РФ № 199 от 12 марта 2015 года),

Составитель Н. А. Куниченко, профессор

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 и микробиологических процессах при производстве, хранении и переработке продуктов питания.
- 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 общественного питания, о способах управления качеством пищевых продуктов, предотвращения пищевых инфекций.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Микробиология» относится к части Б1.Б11. учебного плана для студентов по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания», Б1.В.ОД.5 учебного плана для студентов по направлению подготовки 19.03.03. «Продукты питания животного происхождения» 19.03.02. «Продукты питания из растительного сырья»

Для всех студентов по направлениям 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания», 19.03.03. «Продукты питания животного происхождения», 19.03.02. «Продукты питания из растительного сырья» изучение дисциплины Микробиология требует базовых знаний по предметам «Химия», «Физика», «Биология» и «Экология» на уровне среднего полного общего образования.

Входные знания для всех студентов:

- по Химии - основные законы неорганической и органической химии.
- по Физике - основные законы взаимодействий на атомном и молекулярном уровне, виды и превращения энергии, вещества,
- по Биологии - основные представления о группах живых организмов и их роли в круговороте веществ и энергии в природе.
- по Экологии - основные представления о биогеоценозах, пищевых цепях, взаимодействия живой и неживой природы.

Любой студент должен обладать умениями:

- по Химии - написания основных химических реакций, как между неорганическими, так и органическими соединениями.
- по Физике - описания взаимодействий между соединениями на атомно-молекулярном уровне и процессов превращения энергии,
- по Биологии - определения основных отличий между группами живых организмов.
- по Экологии - составления пищевых цепей и цепей превращения энергии в живой природе, определения составляющих биогеоценоза.

Любой студент должен обладать навыками:

- по Химии -- применения методов решения основных задач по окислительно-восстановительным реакциям.
- по Физике - применения методов решения задач по превращению энергии и взаимодействиям в веществе.
- по Биологии - применения базовых классификационных понятий в идентификации групп живых организмов,
- по Экологии - определения особенностей взаимодействия живых и неживых природных компонентов в биогеоценозе.

Для студентов по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания», дисциплина Микробиология является предшествующей для комплекса дисциплин специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

по направлению «Технология производства и организации общественного питания» ПК-8 способностью обеспечивать функционирование системы поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятий питания, анализировать деятельность предприятия питания с целью выявления рисков в области безопасности труда и здоровья персонала.

по направлению «Продукты питания из растительного сырья»

ПК-5	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.
ПК-13	способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

по направлению «Продукты питания животного происхождения» ПК-5 - способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции.

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать: биологию (основы систематики, морфологию, основы генетики и размножения) микроорганизмов; превращение микроорганизмами различных соединений и веществ; метаболизм микроорганизмов. основные группы микроорганизмов - возбудителей пищевых инфекций; микробиологический контроль пищевых продуктов;

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 количественными параметрами микроорганизмов, обитающих в пищевых продуктах.

3.2. Владеть: методами приготовления препаратов и микроскопирования. методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур; микробиологическими методами лабораторного анализа образцов пищевых продуктов.

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
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. Зан.		
Для заочной формы обучения							
2	2/72	18	6	12	-	54	-
3	1/36	2	2	-	-	25	Экзамен - 9ч.
Итого	3/108	20	8	12	-	88 (79+9)	Экзамен - 9ч.

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Микробиология» для студентов заочной форм обучения:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная Работа				Внеауд. работа (СР)	
			Лекции		Лабораторные занятия			
							очная форма	заочная форма
1	Общая микробиология	48		4		4		40
2	Специальная микробиология	51		4		8		39
	Экзамен	9						
Итого:		108		8		12		88 (79+9)
Всего:		108		8		12		88

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

4.3.1. Тематический план ЛЕКЦИЙ для студентов заочной формы обучения.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Общее представление о вирусах, бактериях и грибах. Характерные свойства этих групп микроорганизмов. строение прокариотной и эукариотной клетки. Основы классификации микроорганизмов.	Плакаты
2		2	Основы физиологии микроорганизмов. Способы получения энергии. Питание микроорганизмов. Основы генетики и селекции микроорганизмов	Плакаты
3	2	2	Специальная микробиология: микрофлора, обитающая на продуктах питания, опасные микроорганизмы, которые могут вызвать болезни человека (возбудители пищевых отравлений).	Плакаты
4	2	2	Современные методы профилактики развития патогенной микрофлоры в пищевых продуктах.	Видеофильм по теме.
Итого:		8		

4.3.2. Тематический план ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ для студентов заочной формы.

№ п/ п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Особенности и основные правила работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности. Методы стерилизации. Микробиологические питательные среды	Методические рекомендации. Раздаточный материал.
2		2	Исследование микроорганизмов в живом виде. Движение бактерий. Методы исследования фиксированных препаратов	
3	2	2	Посев микрофлоры воды, воздуха, почвы.	Методические рекомендации. Раздаточный материал.
4		2	Анализ посева микрофлоры воды, воздуха, почвы.	
5		2	Посев микрофлоры рук и продуктов питания	
6		2	Анализ посева микроорганизмов, обитающих на руках и в продуктах питания.	
	Итого:	12		

4.3.3. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ студентов заочной формы.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Развитие микробиологии в допастеровский период	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов.	3
	2	Вклад Пастера в развитие микробиологии		3
	3	Развитие микробиологии в 20 веке		3
	4	Значение вирусов для человека. Вирусные болезни растений, животных и человека.		4
	5	Значение бактерий в биоценозах. Роль бактерий как первых накопителей органического вещества в природе.		2
	6	Бактериальные болезни растений, животных и человека.		7
	7	Грибные болезни растений, животных и человека.		2
	8	Современные достижения биотехнологии и селекции микроорганизмов.		4
	9	Особенности аэробного дыхания у бактерий.		2
	10	Анаэробное дыхание.		2
	11	Неполное аэробное окисление.		2
	12	Использование брожений в народном хозяйстве.		4
	13	Использование уксуснокислого брожения в народном хозяйстве.		2
Раздел 2	14	Санитарная обработка на предприятиях общественного питания		18
	15	Меры безопасности на предприятиях общественного питания и предприятиях пищевой промышленности для предотвращения возникновения болезней, вызванных пищевыми инфекциями, у персонала и клиентов.		21
	16	Подготовка к экзамену		9
ИТОГО				88

5. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Лекции, практические занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Лекция по разделу 2.	Использование демонстрационного фильма на мультимедийной технике.	1
Итого:			1

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов входят в фонд оценочных средств по этой дисциплине.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Микробиология»

8.1. Основная литература

1. Мишустин Е.Н., Емцев В.Т. Микробиология. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 368с.
2. Емцев В.Т. Микробиология: Учебник для студ. вузов./ В.Т.Емцев, Е.Н.Мишустин. - М.: Дрофа, 2005. – 445с.
3. Аникеев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. М., 1977.

4. Лукомская К.А. Микробиология с основами вирусологии. М., 1987.
5. Чурикова В.В., Викторов Д.П. Основы микробиологии и вирусологии. Изд-во Воронежского университета. 1989.

8.2. Дополнительная литература:

1. Актуальные вопросы биоповреждений. Под ред. Бочарова Б.В. М.: 1983.-192с.
2. Биоповреждения. Учебник для высшей школы (под ред. Ильичева В.Д.) М.:1991.-204с.
- 3.Вербина Н.М., Кантерева Ю.В. Микробиология пищевых производств. – М.: Агропромиздат. 1988. – 286 с.
4. Вольпе И.М., Кучеренко В.Д. Практическое руководство по санитарной микробиологии.- М.: Изд. МГУ. 1970.-214с.
5. Голова Ж.А., Дедюхина В.П.Микробиология рыбы и рыбных продуктов – М.:Агро-промиздат,-1986.-247с.
6. Герасименко А.А. Защита материалов от биоповреждений. М.:, 1984.
- 7.Ермилова И.А. Теоретические и практические основы микробиологической деструкции химических волокон. М.: Наука, 1991.-164с.
8. Ильичев В.Д., Бочаров Б.В., Горленко М.В. Экономические основы защиты от биоповреждений. М.: Наука, 1985.-263с.
9. Ильичев В.Д., Бочаров Б.В., Анисимов А.А. и др. Биоповреждения. М.: Высшая школа, 1987.-302с.
- 10.Ильичев В.Д. Техничко-экологическая стратегия защиты от биоповреждений.- М.: Наука.-1995.-18с.
11. Королев С.А. Основы технической микробиологии молочного дела. – М.: Пищевая промышленность, 1974. – 344с.
12. Кочемасова З.Н., Ефремова С.А., Рыбакова А.М. Санитарная микробиология и вирусология, - М., :1987.-253с.
13. Клевакин В.М., Карцев В.В. Санитарная микробиология пищевых продуктов.- Л.: Медицина, 1986.-276с.
14. Кудряшова А.А. Микробиологические основы хранения плодов и овощей.- М.: Агропромиздат,1986.-185с.
15. Микробиология продуктов животного происхождения (Д. Мюнх, Х. Заупе, М. Шрайтер и др.). Пер. с нем. Е.Г.Токаря под ред. Н.С. Королевой, Н.В. Билетовой, Р.П. Корнелаевой. –М.: Агропромиздат, 1985.-448с.
16. Минор Т.Е., Март Е.Х. Стафилококки в пищевых продуктах. – М.: Пищевая промышленность. 1980. – 143с.
17. Мюнх Г.П., Заупе Х., Шрайтер М. И др. Микробиология продуктов животного происхождения. М.: Агропромиздат, 1985. – 592с.
18. Нецепляев С.В., Панкратов А.Я. Лабораторный практикум по микробиологии пищевых продуктов животного происхождения. – М.: Агропромиздат, 1992.-126с.
19. Определитель бактерий Берджи 9-е изд. В 2-х т./ Дж.Хоулта, Н. Крига, П. Снита, Дж. Стейли. С. Уильямса/ Пер. с англ. под ред. Акад. РАН Т.А. Заварзина. – М.: Мир, 1997. Т.1: - 432 с; Т.2. – 368 с.
20. Панкратов А.Я. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии. М.: Пищевая промышленность, 1975.-209 с.
21. Плейфер Дж. Наглядная иммунология. - М.: ГЭОТАР, 1998.-486с.
22. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. Практическое пособие под ред. Егорова Н.С. 2-е издание. М.: МГУ, 1983.-214с.
23. Руководство по иммунологическим и аллергологическим методам в гигиенических исследованиях - Федосеева В.Н., Порпаин Г.В., Ковальчук Л.В., Чередеев А.Н., Кочан В.Ю., Помедэк, 1993.-386с.
24. Санитарно-гигиенические методы исследования пищевых продуктов и воды. Справочное пособие. Киев :Здоровье,1991.-249с.
25. Соломатина К.З. Гигиена и санитария торговых предприятий.- М.: Экономика.1970. -305с.
26. Сидоров М.А., Нецепляев С.В., Корнелаева Р.П. Лабораторный практикум по микробиологии мяса и мясopодуктов. М.: Колос. 1996.-201с.
27. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание- М.: :1998.-257с

8.3. Нормативно-законодательная литература

1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы. (СанПиН 2.3.2.560-96).- М., 1997.
2. ГОСТ 12.4.152-85 Кожа искусственная. Методы определения грибостойкости. – М.: Изд-во стандартов, 1985.
3. ГОСТ 9.048-75 Методы испытаний на устойчивость к воздействию плесневых грибов. М.: Изд-во стандартов, 1975.
4. ГОСТ 9.049-75 Единая защита от коррозии и старения. Материалы полимерные. Методы лабораторных испытаний на устойчивость к воздействию плесневых грибов. – М.: Изд-во стандартов, 1975.
5. ГОСТ 9.048-75 Методы испытаний на устойчивость к воздействию плесневых грибов. М.: Изд-во стандартов, 1975.
1. ГОСТ 10444.14-91. Консервы. Метод определения содержания плесеней по Говарду// Сб. Методы микробиологического анализа. - М.: Изд-во стандартов, 1993.
2. ГОСТ 7269-70. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы анализа свежести// сб. стандартов «Мясо и мясные продукты». 4.1. -М.: Изд-во стандартов, 1980.
3. ГОСТ 23392-78. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса//Сб. стандартов «Мясо и мясные продукты» 4.2. - М.: Изд-во стандартов, 1980.
4. ГОСТ 9225-84. Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа. - М.: Изд-во стандартов, 1985.
5. Руководство по контролю качества питьевой воды. Гигиенические критерии и другая релевантная информация.- Женева: ВОЗ, 1987, т. 27с.
6. СанПиН 2.3.4. 050-96. производство и реализация рыбной продукции. Санитарные правила и нормы.
7. СанПиН 2.3.4. 551-96. производство молока и молочных продуктов. Санитарные правила и нормы.
8. СанПиН 2.1.4. 559-96 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества

8.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

8.5. Методические указания и материалы, изданные в ПГУ.

1. Краткое содержание лекций по микробиологии. Сост. Н.А. Куниченко, Тирасполь, 2009 г., 120 стр.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по микробиологии для студентов 1 курса по направлению «Технология производства и организации общественного питания», сост. Н.А. Куниченко, Тирасполь, 2016, 30 стр.

9. 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.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Студентам на лабораторном занятии выдаются методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения, а на следующем лабораторном занятии осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных ситуативных проблем, разъяснение не полностью усвоенного материала.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Микробиологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО (ФГОС 3+) по направлениям подготовки:

19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания».

19.03.03. «Продукты питания животного происхождения»

19.03.02. «Продукты питания из растительного сырья»

11. Технологическая карта дисциплины Микробиология

Курс 1,2 группа АТ17ВР62ОП, АТ17ВР62РП, АТ17ВР62ЖП семестр 2,3 (заочная форма обучения).

Преподаватель – профессор Н.А. Куниченко,

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

Составители:

 (Куниченко Н.А., профессор)

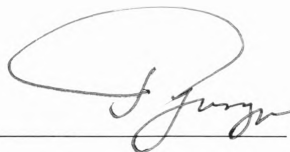
Зав. кафедрой садоводства,
защиты растений и экологии АТФ



Антюхова О.В., доцент

Согласовано:

1. Зав. кафедрой ТПиПСХ



(А.Д. Рушук, доцент)