

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джембулатова»
Аграрно-экономический техникум**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.02.01.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

**для специальности
среднего профессионального образования**

19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

Форма обучения – очная

Срок получения СПО по ППССЗ – 3 г.10 м.

Махачкала 2024 г

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (профессии) среднего профессионального образования для специальности 35.02.05 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.07.2021 г. № 444.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» Аграрно-экономический техникум

Разработчик:
преподаватель

подпись

Э.М. Саидбегова
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК
Общепрофессиональных,
специальных дисциплин
«11» марта 2024 г., протокол №7.

Председатель ПЦК


(подпись)

Г.С. Дабузова
(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.02.01.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

1.1. Область применения примерной программы

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина общепрофессионального цикла

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- работать с лабораторным оборудованием;
- определять основные группы микроорганизмов;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;
- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
- осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и термины микробиологии;
- классификацию микроорганизмов;
- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
- генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;
- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
- характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;
- особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;
- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;

- возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
- методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
- схему микробиологического контроля;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
- правила личной гигиены работников пищевых производств;
- В результате освоения учебной дисциплины студент должен обладать общими и профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:
 - **ОК-1** – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
 - **ОК-4** – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
 - **ПК-2.1** – Организовывать входной контроль качества и безопасности мясного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции из мясного сырья;
 - **ПК-2.2** – Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки;
 - **ПК-2.3** – Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства продукции из мясного сырья.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 84 часов; самостоятельной работы обучающегося – 22 часа; внеаудиторная самостоятельная работа – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретическое обучения	32
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
внеаудиторная самостоятельная работа	6
<i>Промежуточная аттестация</i> в форме	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
Раздел I. Основы микробиологии				
Тема 1. Морфология и систематика микроорганизмов	Содержание учебного материала. Этапы развития микробиологии. Основные понятия и термины микробиологии. Морфологические признаки бактерий, мицелиальных грибов, дрожжей, вирусов. Систематика микроорганизмов	6	2	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Практические занятия № 1	Изучение устройства микроскопа, овладение техникой микроскопирования готовых микропрепаратов. Микроскопирование клеток бактерий и мицелиальных грибов	6	2	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Самостоятельная работа № 1	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Выдающиеся ученые микробиологи.	6		ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Тема 2. Физиология микроорганизмов	Содержание учебного материала. Способы размножения микроорганизмов. Факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов. Методы подавления жизнедеятельности технически вредных микроорганизмов. Обмен веществ у микроорганизмов. Понятие о тургоре, плазмолизе, плазмолизе, катаболизме и анаболизме. Генетика микроорганизмов. Понятие о наследственности, мутациях и генной инженерии.	4	2	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Самостоятельная работа № 2	Доклад на тему: «Генная инженерия»	6		ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Тема 3. Важнейшие микробиологические процессы и их практическое использование	Содержание учебного материала. Спиртовое, молочнокислородное, маслянокислородное брожение. Возбудители этих видов брожения. Использование брожения в молочном производстве. Методы культивирования микроорганизмов. Виды питательных сред.	6	4	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Самостоятельная работа № 3	Доклад на тему: «Возбудители маслянокислородного брожения» Промышленное использование различных видов брожения	10		ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Практические занятия № 2	Способы стерилизации питательных сред, посуды, инструментов, приборов. Микроскопирование бактерий и дрожжей. Методы простого окрашивания	6	2	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Самостоятельная работа № 4	Использование биохимических процессов в пищевой промышленности Методы очистки и	12	2	ОК-1; ОК-4;

	дезинфицирования воды. Особенности микрофлоры воздуха в производственных помещениях, в складах хранения продуктов. Требования к свойствам воздуха.			ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Тема 4. Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами	Содержание учебного материала. Внешняя среда как основной источник инфицирования пищевых продуктов. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Оценка качества питьевой воды по микробиологическим показателям. Требования ГОСТ к качеству питьевой воды.	6	4	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Практические занятия № 3	Микрофлора тары, упаковочных материалов, транспортных средств. Приемы дезинфицирования. Личная гигиена персонала.	4	4	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Раздел II. Основы гигиены и санитарии				
Тема 1. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызванные ими	Содержание учебного материала Понятие о патогенных микроорганизмах и пищевых заболеваниях: пищевых инфекциях, пищевых отравлениях, гельминтозах. Причины возникновения и меры профилактики. Понятие об иммунитете человека. Отравления немикробной этиологии. Методы борьбы с инфекционными заболеваниями на предприятиях молочной промышленности.	4	6	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Практическое занятие № 1	Назначение и способы проведения дезинфекции, дезинсекции и дератизации. Схема микробиологического контроля на предприятиях. Санитарно-эпидемиологический надзор в РФ. Изучение нормативных документов.	8	4	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Самостоятельная работа № 1.	Пищевые отравления. Методы профилактики. Обследование пищевого предприятия с целью проверки соблюдения санитарных норм и разработка предложений по устранению нарушений.	8	2	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Внеаудиторная самостоятельная работа	Классификация молочнокислых микроорганизмов (Реферат)	6	2	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Тема 2. Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям пищевых производств	Содержание учебного материала. Понятие о гигиене и санитарии. Правовые и организационные основы пищевой гигиены. Санитарные требования к предприятиям пищевых производств. Значение гигиены для профилактики пищевых заболеваний. Медицинские осмотры, их цель и назначение. Заболевания, препятствующие работе на предприятиях пищевого производства.	6	4	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

Практические занятия № 2	Санитарно-гигиенический режим и контроль производства молочных изделий. Требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде. Санитарно-бактериологическое исследование смывов с рук, одежды, инвентаря, оборудования. Презентация. Основы гигиены труда, личной гигиены и производственной санитарии	8	4	ОК-1; ОК-4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Всего		112		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Микробиологии, санитарии и гигиены; лаборатории микробиологии.

Оборудование учебного кабинета:

- обучающие программы, измерительные приборы.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа проектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- биологические микроскопы МБР-1;
- готовые микропрепараты;
- чашки Петри;
- питательные среды;
- термостат;

- сушильный шкаф;
- стеклянная посуда;
- микробиологический инвентарь.

Методическое обеспечение дисциплины:

- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты), разноуровневые задания.
- электронные учебные пособия
- методические пособия
- программное обеспечение, необходимое для проведения практических работ
- наглядные пособия (плакаты, таблицы)
- дидактические материалы

3.1. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Долганова, Н. В. Микробиологические основы технологии переработки гидробионтов : учебное пособие для спо / Н. В. Долганова, Е. В. Першина, З. К. Хасанова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47828-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329063>.
2. Линич, Е. П. Санитария и гигиена питания : учебное пособие для спо / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-47008-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322553>.
3. Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие для спо / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-49680-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322553>.

Дополнительная литература:

1. ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с изменениями и дополнениями)
№29-ФЗ от 22 декабря 2008г, 4 издание
2. ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
(с изменениями и дополнениями) №52-ФЗ от 31 марта 1999г.
3. ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями) №7-ФЗ от 10 декабря 2010г, 7 издание
4. Микробиология пищевых производств. Учебное пособие, изд. КГТУ 2008г.
6. Каталог стандартов <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>
7. База ГОСТ <http://www.igost.ru/>
8. Новые поступления стандартов <http://protect.gost.ru/>

3.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Кроме того, при изучении дисциплины студенты могут пользоваться следующими Интернет-ресурсами:

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

Библиотечные системы, используемые в учебном процессе Дагестанского ГАУ (доступ без ограничения числа пользователей)

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 385 от 06.03.2023г.

	база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань			с 15.04.2023г. по 14.04.2024г.
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения

(освоенные умения, усвоенные знания)

Уметь:

работать с лабораторным оборудованием;

определять основные группы микроорганизмов;

проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам

соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства

Знать:

основные понятия и термины микробиологии; классификацию микроорганизмов; морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов

генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов; роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе

характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха; особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;

основные пищевые инфекции и пищевые отравления

возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития; методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;

схему микробиологического контроля;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Оценка решения ситуационных практических задач, наблюдение за деятельностью студента и ее оценка при выполнении лабораторных и практических работ, защита лабораторных занятий, решение профессиональных задач

Текущий контроль знаний в устной и письменной форме, проверка выполнения самостоятельной работы, устные и письменные ответы на вопросы по изучаемым темам, защита рефератов.

Выполнение разно уровневых заданий контрольной работы;

Оценка применяемых знаний при выполнении лабораторных и практических занятий.

Оценка правильности выполнения индивидуальных домашних заданий.

Оценка результатов выполнения заданий для самостоятельного изучения дисциплины.

санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;

правила личной гигиены работников пищевых производств