Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине МДК.02.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Специальность _19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Уровень образования _____ среднее профессиональное образование _____

Уровень подготовки по ППССЗ _____базовый_____

Форма обучения _____очная_____

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Воронеж 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, приказ Министерства образования и науки РФ № 343 от 18.05.2022 г.

Составитель:
д.т.н., профессор кафедры товароведения
и экспертизы товаров
ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ» Шеламова С.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №5 от 13.06.2023 г.)

Председатель предметной (цикловой) комиссии Н.В. Байлова

Заведующий отделением СПО С.А. Горланов

Рецензенты рабочей программы:

Технолог Филиала «Лиско Бройлер» Акционерного общества «Куриное царство» Пальчикова С.С.

Руководитель отдела качества ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг» Воронеж Лисова А.А.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.02.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина МДК.02.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве относится к группе дисциплин профессионального цикла.

Дисциплина реализуется в 4 семестре при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 2 года 10 месяцев и в 6 семестре при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 3 года 10 месяцев.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание дисциплины МДК.02.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве направлено на достижение следующих ***целей:***

- формирование теоретических знаний о микробиологии, санитарии и гигиене в пищевом производстве;
- формирование практических навыков в области микробиологии, санитарии и гигиене в пищевом производстве.

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Биохимия мяса и молока__ориентирована на достижение следующих **задач:**

- формирование у обучающихся знаний основных понятий и терминов микробиологии;
- формирование у обучающихся знаний классификации микроорганизмов;
- формирование у обучающихся знаний характеристик ферментов;
- формирование у обучающихся знаний морфологии и физиологии основных групп микроорганизмов;
- формирование у обучающихся знаний генетических и химических основ наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;
- формирование у обучающихся знаний роли микроорганизмов в круговороте веществ в природе; микрофлоры почвы, воды и воздуха;
- формирование у обучающихся знаний основных пищевых инфекций и пищевых отравлений;
- формирование умения использовать теоретические знания в практической деятельности методов предотвращения порчи сырья и готовой продукции.
- формирование умения организовать микробиологический и санитарно-гигиенический контроль производства мясных и молочных продуктов.

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие **общие компетенции**.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**.

ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.

ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья

ПК 2.1. Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции.

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 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства продукции из мясного сырья.

ПК 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт проводить лабораторные исследования микробиологических и санитарно-гигиенических показателей полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства продукции из мясного и молочного сырья.

уметь:

– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

– эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

– содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

– осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства мясной и молочной продукции;

– организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями;

– 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 и молочного сырья.

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.

1.4 Общая трудоемкость дисциплины

Учебная нагрузка (всего) - 97 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка - 72 часа; самостоятельная работа - 19 часов; промежуточная аттестация - 6 часов, консультаций – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	**Объём часов**		
	семестр		**Итого**
	4/6***		
Учебная нагрузка (всего))	97		97
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	60		60
- лекции	30		30
- практические занятия	40		40
- лабораторные занятия			
Самостоятельная работа	19		19
Руководство практикой	-		-
Консультации	2		2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине: **-** экзамен	6		6

* 4 семестр - при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 2 года 10 месяцев;

** 6 семестр - при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 3 года 10 месяцев.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.02.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Распространение микроорганизмов в природе			
Тема 1.1 Микрофлора почвы	Содержание учебного материала: Загрязнение и самоочищение почвы. Почва как источник возбудителей инфекционных заболеваний. Очистка и обезвреживание почвы. Санитарная оценка почвы по микробиологическим показателям.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся – Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Роль микроорганизмов в самоочищении почвы», «Характеристика микроорганизмов-возбудителей инфекционных заболеваний», «Вирусы, встречающиеся в почве», «Сравнение микрофлоры различных видов почв»	2	2
Тема 1.2 Микрофлора воды	Содержание учебного материала: Загрязнение водоемов патогенными микроорганизмами и распространение. возбудителей инфекционных заболеваний через воду. Самоочищение водоемов, роль микроорганизмов в этих процессах. Очистка и обезвреживание питьевой воды. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям.	2	2
	Лабораторное занятие № 1. Исследование микрофлоры воды. Посев воды на универсальную и дифференциально-диагностические среды.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Роль микроорганизмов в самоочищении воды», «Микрофлора сточных вод пищевых предприятий», «Схемы очистки воды»	1	3
Тема 1.3 Микрофлора воздуха	Содержание учебного материала: Патогенные микроорганизмы в воздухе и передача инфекций аэрогенным путем. Очистка и обеззараживание воздуха. Санитарная оценка воздуха по микробиологическим показателям.	2	2
	Лабораторное занятие № 2. Изучение микрофлора воздуха. Посев воздуха на универсальную среду.	8	2

	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Различия микрофлоры воздуха в различных климатических зонах», «Микрофлора воздуха производственных помещений», «Инфекционные агенты воздуха», «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов воздуха»	3	3
Тема 1.4 Микрофлора тела здорового человека	Содержание учебного материала: Микрофлора кожи. Микрофлора дыхательных путей. Микрофлора кишечника. Микрофлора крови, лимфы.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов кожи», «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов дыхательных путей», «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов кишечника», «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов крови, лимфы»	3	3
Тема 1.5 Гельминтозы и их профилактика	Содержание учебного материала: Геогельминтозы. Биогельминтозы. Профилактика гельминтозных заболеваний.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Отдельные представители геогельминтозов», «Отдельные представители биогельминтозв», «Распространение, клинические проявления гельминтозных заболеваний»	1	3

Раздел 2. Микробиология пищевых производств			
Тема 2.1 Микробиология производства продуктов растительного происхождения	Содержание учебного материала: Видовой состав микрофлоры. Виды микробиологической порчи муки. Пороки хлеба. Видовой состав микрофлоры. Виды микробиологической порчи жировых продуктов.	10	2
	Лабораторная работа № 3. Определение состава микрофлоры зерновых продуктов. Посевы на универсальные среды.	8	2
	Лабораторная работа № 4. Изучение микрофлоры полуфабрикатов хлебопекарного производства. Приготовление препаратов «раздавленная капля» и фиксированных мазков.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Микрофлора муки, круп», «Микрофлора растительных масел», «Особенности	2	3

	микрофлоры продуктов переработки плодов и овощей»		
Тема 2.2 Микробиология производства продуктов животного происхождения	Содержание учебного материала: Микрофлора мясных продуктов. Дефекты микробиологические мясных продуктов. Источники первичной микрофлоры молока. Изменение микрофлоры молока при транспортировке и хранении. Пороки молока. Пороки кисломолочных продуктов. Микрофлора масла. Микрофлора сыра. Микрофлора молочных консервов и мороженого. Пути и источники обсеменения яиц микроорганизмами. Развитие микроорганизмов в яйце при хранении. Микробиология яичных продуктов. Виды микробиологической порчи. Источники микрофлоры консервируемых продуктов. Стерилизация. Остаточная микрофлора консервов. Виды микробиологической порчи консервов.	6	2
	Лабораторная работа № 5. Определение состава микрофлоры различных мясных и кисломолочных продуктов. Приготовление препаратов «раздавленная капля» и фиксированных мазков.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Морфология и физиологические признаки микроорганизмов консервов», «Пороки консервов»	2	3
Раздел 3. Санитария и гигиена в пищевом производстве			
Тема 3.1 Санитарные требования к предприятиям	Содержание учебного материала: Санитарные требования при проектировании предприятий. Санитарные требования к водоснабжению и канализации. Санитарные требования к вентиляции, отоплению и освещению. Санитарные требования к содержанию предприятий. Дезинсекция. Дезинфекция. Дератизация.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся –по темам: «Санитарные требования к водоснабжению»; «Санитарные требования к канализации», «Санитарные требования к вентиляции, отоплению»; «Санитарные требования к освещению»	2	3
Тема 3.2 Личная гигиена работников предприятий	Содержание учебного материала: Санитарные требования к содержанию кожи тела и рук. Санитарные требования к содержанию полости рта. Санитарная одежда. Профилактические медицинские обследования.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по	2	3

	темам: «Санитарные требования к содержанию кожи тела и рук», «Санитарные требования к содержанию полости рта», «Санитарная одежда»		
Тема 3.3 Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов	Содержание учебного материала: Плановая и внеплановая экспертиза пищевых продуктов. Методы исследования пищевых продуктов. Технологическая экспертиза. Оценка качества пищевых продуктов. Санитарно-пищевое законодательство и организация санитарно-пищевого надзора.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Изучение материала по учебникам, лекциям по темам: «Определение санитарно-показательных микроорганизмов», «Технологическая экспертиза», «Санитарно-пищевое законодательство и организация санитарно-пищевого надзора»	2	3
	Промежуточная аттестация	6	
	Консультации	2	
Всего		**97**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

Для подготовки специалистов среднего звена в образовательном процессе широко используются такие формы проведения занятий как:

- мозговой штурм;
- круглый стол;
- семинар;
- разбор конкретных ситуаций;
- компьютерные симуляции;
- деловые и ролевые игры;
- психологические и иные тренинги;
- групповые дискуссии,
- кейс-задание и др.

Применяются следующие современные образовательные технологии:

- технология сотрудничества;
- технология развития критического мышления;
- проблемного и личностно-ориентированного обучения;
- информационные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об электронных полнотекстовых ресурсах, доступ к которым обеспечивается на основании прямых договоров

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС			
2023-2024	1.	Контракт № 656/ДУ от 30.12.2022. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2023 – 31.12.2023
	2.	Контракт №411-ДУ от 10.10.2022. (ЭБС «ЛАНЬ»)	12.10.2022 – 11.10.2023
	3.	Лицензионный контракт № 226/ДУ от 25.07.2023 (ЭБС Юрайт – СПО)	05.08.2023 – 04.08.2024
	4.	Лицензионный контракт № 62/ДУ от 23.03.2023. (ЭБС НЭБ eLIBRARY)	01.01.2023 – 31.12.2024
	5.	Контракт № 493/ДУ от 11.11.2022. (Электронные формы учебников для СПО	11.11.2022 – 11.11.2023
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017- 28.03.2022 (пролонгация до 28.03.2027)
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Обеспеченность учебной литературой при реализации рабочей программы

3.2.1. Основные источники:

Мирошникова, Е. П. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие для СПО / Е. П. Мирошникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 139 с. —

ISBN 978-5-4488-0676-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/91892.html

3.2.2. Дополнительные источники:

Красникова, Л. В. Микробиология молока и молочных продуктов. Лабораторный

Клычкова, М. В. Гигиенические основы производства и переработки продуктов питания животного происхождения : учебное пособие для СПО / М. В. Клычкова, Ю. С. Кичко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 134 c. — ISBN 978-5-4488-0613-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/91859.html
Никитина, Е. В. Санитария и гигиена питания : учебное пособие / Е. В. Никитина, С. В. Китаевская. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009. — 130 c. — ISBN 978-5-7882-0932-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/62663.html
Петухова, Е. В. Микробиология пищевых производств : учебное пособие / Е. В. Петухова, А. Ю. Крыницкая, Л. Э. Ржечицкая. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 150 c. — ISBN 978-5-7882-0634-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/62496.html

3.2.3. Методические издания

Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве. Методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / С.А. Шеламова. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018. – 10 с.

3.2.4. Периодические издания

Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
Гигиена и санитария: Двухмесячный научно-практический журнал / Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации - Москва: Медицина, 1996-
Микробиология: журнал общей сельскохозяйственной и промышленной микробиологии / Российская академия наук - Москва: Наука, 1936-
Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-
Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., 1968-

3.3. Материально-техническое и программное обеспечение

Сведения о программном обеспечении общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ

7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ п/п	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	Учебная аудитория лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1
2	Учебная аудитория лабораторного типа «Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены»: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: микроскопы, микроскопы, микроскопы ученические, сахариметр, весы, термостаты, сушильный шкаф, духовка электрическая, прибор вакуумного фильтрования с вакуумным насосом, шкафы вытяжные, стерилизаторы, холодильник, набор стеклянной посуды и реактивов, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1, а. 40
3	Учебная аудитория для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1, а. 232а

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Оценка результатов освоения дисциплины

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно	Демонстрация навыков выбора способов решения задач профессиональной деятельности	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий.

к различным контекстам		Оценка результатов.
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация навыков проведения качественных и количественных анализов	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация навыков следования принципам бережливого производства, эффективных действий в чрезвычайных ситуациях	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Демонстрация навыков приемки сырья и расходных материалов для производства молочной продукции	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья	Демонстрация навыков приемки сырья и расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ПК 2.1. Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции	Демонстрация навыков организации входного контроля качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроля качества готовой молочной продукции	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
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	Демонстрация навыков организации входного контроля качества и безопасности мясного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроля качества готовой продукции из мясного сырья	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ПК 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства продукции из мясного сырья	Демонстрация навыков проведения лабораторных исследований качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства продукции из мясного сырья	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.
ПК 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых	Демонстрация навыков проведения лабораторных исследований качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Оценка результатов.

продуктов в процессе производства молочной продукции	молочной продукции	

4.2. Критерии оценки результатов обучения

4.2.1. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

4.2.2. Критерии оценки практических заданий

Оценка	Критерии
Зачтено	Практическое задание выполнено верно, в полном объеме, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач. Обучающийся дает ответы на дополнительные вопросы.
Не зачтено	Практическое задание выполнено, но абсолютно неверно. Допущены существенные ошибки, исправляемые с непосредственной помощью преподавателя.

4.2.3. Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

4.2.4. Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины

Хорошо, продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

4.3. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Устный опрос

1. Микрофлора тела здорового человека.
2. Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов.
3. Профилактические медицинские обследования и санитарная документация.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы
5. Патогенные и условно- патогенные микроорганизмы
6. Пищевые инфекции
7. Пищевые отравления
8. Пути проникновения инфекции в организм человека
9. Клеточный и гуморальный иммунитет
10. Иммунитет. Индуцибельные механизмы защиты. Аллергия
11. Дератизация
12. Дезинсекция
13. Дезинфекция
14. Источники обсеменения и микрофлора пищевых продуктов.
15. Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.
16. Принципы микробиологического контроля.
17. Классификация бактерий.
18. Классификация дрожжей.
19. Классификация микроскопических грибов.
20. Классификация вирусов.
21. Морфология бактерий.
22. Морфология дрожжей.
23. Морфология микроскопических грибов.
24. Морфология вирусов.
25. Влияние внешних факторов на микроорганизмы.
26. Типы питания микроорганизмов.

Тестовые задания

К прокариотным микроорганизмам относятся

1. бактерии; 3. грибы;
2. дрожжи; 4. цианобактерии.

К эукариотными микроорганизмам относятся
1. микроскопические грибы; 3. бактерии;
2. дрожжи; 4. вирусы.

Главное отличие прокариот и эукариот состоит
1. в наличии ядра и органелл; 3. в наличии жгутиков;
2. в размерах; 4. в наличии капсул.

В ядре содержатся
1. генетическая информация; 3. АТФ;
2. запасные питательные вещества; 4. рибосомы.

Окраска бактерий по Граму определяется
1. строением клеточной стенки; 3. величиной;
2. формой клетки; 4. спорообразованием.

Основной компонент клеточной стенки бактерий
1. пептидогликан; 3. фосфолипиды;
2. хитин; 4. полисахариды.

Шаровидные бактерии называются
1. кокки; 3. палочки;
2. вибрионы; 4. спириллы.

Для защиты от неблагоприятных условий бактерии могут образовывать
1. споры, капсулы; 3. выросты;
2. запасные питательные ещества; 4. жгутики.

Актиномицеты представляют собой
1. бактерии; 3. дрожжи;
2. микроскопические грибы; 4. микрококки.

Дрожжи относятся к различным классам
1. высших грибов; 3. бактерий;
2. низших грибов; 4. актиномицетов.

Вирусы отличаются от клеточных форм жизни
1. наличием только одного типа нуклеиновых кислот (РНК или ДНК; 3. структурой клеточной стенки;
2. структурой белка; 4. составом липидов.

Функции цитоплазматической мембраны
- участвует в обмене веществ;
- механически предохраняет от воздействий окружающей среды;
- является одним из компонентов аппарата генерирования электрохимической энергии;
- является носителем наследственной информации.

Установите соответствие значения элементов для клетки
Химические элементы Значение для клетки
P, K, Mg, S;
2. Ca, Fe, Na, Cu; А. Макроэлементы;

В. Микроэлементы.

Установите соответствие источника энергии для клетки и типа питания микроорганизма
1. свет;
2. химическая; А. фототрофы;
В. хемотрофы.

Хемотрофы в качестве источника энергии используют
1. свет;
2. энергию при распаде органических соединений;
3. энергию при распаде неорганических соединений.

Автотрофы в качестве источника углерода используют
1. CO; 2. CO2; 3. Органические соединения.

Микроорганизмы, нуждающиеся в факторах роста, называются
1. паразиты; 3. прототрофы;
2. сапрофиты; 4. ауксотрофы.

Натуральные питательные среды
1. содержат определенные химические органические и неорганические соединения в точно указанных концентрациях;
2. состоят из продуктов животного и растительного происхождения, имеют сложный и непостоянный состав.

Влияние влажности на микроорганизмы оценивается
1. относительной влажностью воздуха; 3. активностью воды;
2. количеством сухих веществ; 4. массовой долей влаги.

По возрастающей потребности во влаге микроорганизмы располагаются: 1. мезофиты; 2. ксерофиты; 3. гидрофиты.

К высушиванию более устойчивы
1. споры микроорганизмов; 3. дрожжи;
2. вегетативные клетки; 4. вирусы.

Укажите соответствие групп микроорганизмов и температур, обеспечивающих их нормальную жизнедеятельность, ºС
1. Психрофилы;
2. Мезофилы;
3. Термофилы; А. 28-37;
В. 50–60;
С. 10–20.

Температуры 2-4 ºС и ниже
- приостанавливают рост микроорганизмов;
- приводят к гибели клеток.

Расположите группы микроорганизмов по уменьшению оптимальной температуры для развития
1. термофилы; 2. мезофилы; 3. психрофилы.

Пастеризация приводит к гибели
- вегетативных клеток;
- всех микроорганизмов.

Стерилизация – это
- удаление всех микроорганизмов;
- частичное удаление микробов.

Какие микроорганизмы предпочитают среды с высоким гидростатическим давлением?
1. алкалофильные; 3. осмотолерантные;
2. галофильные; 4. баротолерантные.

При погружении клеток в среду с высоким (более 50 %) содержанием сахарозы наступает
1. плазмолиз;3. мутация;
2. плазмоптиз; 4. денатурация белка.

При погружении клеток в дистиллированную воду наступает
1. плазмолиз;3. активное развитие;
2. плазмоптиз; 4. сжатие клетки.

Ультразвук вызывает
1. гибель клеток; 2. интенсификацию роста.

Ультрафиолетовые лучи вызывают
- мутации или гибель клеток;
- не действуют на микроорганизмы.

Фунгицидное действия на микроорганизмы оказывают
1. пропионовая кислота; 3. бензойная кислота;
2. уксусная кислота; 4. сорбиновая кислота;

Микробоцидное действие, связанное с растворением липидной части мембран оказывают
1. фенол; 3. формалин;
2. спирты; 4. озон

Микробоцидное действие, связанное с высокой окислительной способностью оказывают
1. озон, йод, хлор, H2O2; 3. спирты.
2. соли тяжелых металлов;

Микробоцидное действие, связанное с блокированием аминогрупп белков оказывают
1. спирты; 2. фенол; 3. формалин.

Микроорганизмы, предпочитающие низкие значения pH (ниже 3,0) называются
1. ацидофилы; 3. галофилы;
2. алкалофилы; 4. осмофилы.

Микроорганизмы, предпочитающие высокие значения pH (выше 8,0) называются
1. ацидофилы; 3. алкалофилы;
2. термофилы; 4. мезофилы.

Дрожжи по отношению к кислороду являются
1. анаэробами; 3. факультативными анаэробами;
2. строгими анаэробами; 4. микроаэрофилами.

Микроскопические грибы, по отношению к кислороду являются
1. анаэробами; 3. факультативными анаэробами;
2. аэробами; 4. микроаэрофилами.

Неполное окисление представляет собой окисление питательных веществ до органических соединений
1. в аэробных условиях; 2. в анаэробных условиях.

Образование уксусной кислоты уксуснокислыми бактериями из этанола представляет собой
1. неполное окисление; 3. дыхание;
2. брожение; 4. анаэробное дыхание;

Анаэробное дыхание происходит
1. без доступа кислорода; 2. при участии кислорода

Нитратное дыхание – это
1. окисление нитратов; 2. восстановление нитратов

Гетероферментативные молочнокислые бактерии образуют
1. этанол; 3. уксусную кислоту;
2. молочную кислоту; 4. молочную и уксусную кислоты, CO_2 , этанол;

Возбудителями спиртового брожения являются
1. Bacillus subtilis; 3. Aspergillus flarus;
2. Saccharomyces cerevisiae; 4. Clostridium butylicum.

Возбудителями муравьинокислого брожения являются
1. Мицелиальные грибы; 3. Бактерии группы кишечной палочки;
2. Дрожжи 4. Бактерии рода Bacillus.

При пропионовокислом брожении образуется
1. пропионовая кислота; 3. масляная кислота;
2. молочная кислота; 4. этанол;

Маслянокислое брожение дает в качестве одного из конечных продуктов
1. масляную кислоту; 3. глюкозу;
2. молочную кислоту; 4. H_2O;

Основные продукты спиртового брожения
1. этанол, диоксид углерода; 3. этанол, вода;
2. водород, этанол; 4. молочная кислота.

При муравьинокислом брожении образуется
1. только муравьиная кислота; 3. CO_2 и H_2;
2. муравьиная кислота, другие кислоты, этанол, другие спирты, CO_2 и H_2; 4. муравьиная кислота и вода.

Гниение – это процесс разложения
1. углеводов; 3. нуклеиновых кислот;
2. жиров; 4. белков.

Брожение – это окисление субстратов
1. в анаэробных условиях; 2. в аэробных условиях

Брожение – это окисление субстратов
- полное – до CO_2 и H_2O;
- неполное – до низкомолекулярных соединений.

Совокупность протекающих в клетке процессов, обеспечивающих воспроизводство биомассы
1. дыхание; 3. катаболизм;
2. метаболизм; 4. анаболизм.

Каждая аминокислота кодируется при трансляции комбинацией
1. из двух уклеотидов; 3. одним нуклеотидом;
2. из трех уклеотидов; 4. из четырех нуклеотидов.

Информацию в ДНК можно записать последовательностью
1. пиримидиновых; 3. генов;
2. аминокислот; 4. пуриновых оснований.

Санитарная оценка почвы проводится по следующим показателям:
А) микробное число;
Б) БГКП;
В) анаэробные клостридии;
Г) сапрофитные бактерии.

Санитарная оценка воды проводится по следующим показателям:
А) микробное число;
Б) колиформные бактерии ;
В) стафилококки;
Г) спорообразующие бактерии.

Санитарная оценка воздуха проводится по следующим показателям:
А) микрококки;
Б) микробное число;
В) зеленящие и гемолитические стрептококки;
Г) дрожжи.

Правила приемки пищевых продуктов:
А) мясо принимается при наличии ветеринарного клейма и заключения ветнадзора;
Б) яйца сопровождаются свидетельством о благополучии хозяйств по сальмонеллезу и другим зоонозным инфекциям;
В) не требуется сертификатов на товары;
Г) кондитерские изделия с кремом перекладывают в тару магазина.

Правила хранения пищевых продуктов:
А) запрещается совместное хранение сырых продуктов и готовых пищевых продуктов;

Б) яйца реализуются вместе с другими продуктами без ограничений;
В) товары с сильным запахом нельзя хранить вместе с продуктами, которые впитывают запахи;
Г) сухие детские смеси хранят при температуре не выше 20 ºС и любой относительной влажности воздуха.

4.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Санитарные требования к водоснабжению и канализации.
2. Санитарные требования к территории предприятий.
3. Санитарные требования к планировке и устройству предприятий.
4. Санитарные требования к вентиляции, отоплению и освещению.
5. Санитарные требования к приему пищевых продуктов.
6. Санитарные требования к оборудованию, инвентарю, посуде.
7. Санитарные требования к хранению пищевых продуктов.
8. Санитарно-гигиенические требования к территории предприятий.
9. Санитарно-гигиенические требования к транспорту и таре при перевозке продукции.
10. Санитарно-пищевое законодательство и организация санитарно-пищевого надзора.
11. Санитарные требования к содержанию полости рта работников предприятий.
12. Санитарная одежда.
13. Санитарные требования к содержанию кожи, тела и рук работников.
14. Микрофлора тела здорового человека.
15. Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов.
16. Профилактические медицинские обследования и санитарная документация.
17. Санитарно-показательные микроорганизмы
18. Патогенные и условно- патогенные микроорганизмы
19. Пищевые инфекции
20. Пищевые отравления
21. Пути проникновения инфекции в организм человека
22. Клеточный и гуморальный иммунитет
23. Иммунитет. Индуцибельные механизмы защиты. Аллергия
24. Дератизация
25. Дезинсекция
26. Дезинфекция
27. Источники обсеменения и микрофлора пищевых продуктов.
28. Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.
29. Принципы микробиологического контроля.
30. Классификация бактерий.
31. Классификация дрожжей.
32. Классификация микроскопических грибов.
33. Классификация вирусов.
34. Морфология бактерий.
35. Морфология дрожжей.
36. Морфология микроскопических грибов.
37. Морфология вирусов.
38. Влияние внешних факторов на микроорганизмы.
39. Питание микроорганизмов.
40. Генетические и химические основы наследственности микроорганизмов.

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Байлова Н.В., ответственная за разработку ОП по специальности 19.02.12, доцент кафедры товароведения и экспертизы	Протокол №7 от 17.06.2024 г.	На 2024-2025 уч. год потребности в корректировке нет Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	нет