

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

Н.Г. Мазнев
« 20 » января 2025 год



ПРОГРАММА
повышения квалификации

**«Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп
патогенности»**

Вологда – Молочное
2025

При разработке программы повышения квалификации в основу положены:
Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности», утвержденный проректором по учебной работе академии 11 декабря 2023 г.; Профессиональный стандарт Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства (код 22.007), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 556н

Разработчик:

Доцент, к.в.н., доцент – Закрепина Елена Николаевна
(должность, ученая степень, ученое звание - ФИО)

Содержание:

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цель и задачи программ	4
1.2	Задачи программы	4
1.3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы	4
1.4	Планируемые результаты освоения программы.	5
1.5	Категория слушателей	5
1.6	Трудоемкость и срок освоения программы	5
1.7	Форма обучения	5
2	Содержание программы	6
2.1	Учебный план программы повышения квалификации	6
2.2	Учебно-тематический план программы повышения квалификации	6
2.3	График учебного процесса	6
2.4	Рабочая программа	6
3	Матрица формирования компетенций по дисциплине	7
4	Образовательные технологии	7
5	Кадровые условия реализации программы	8
6	Фонд оценочных средств	8
7	Материально-техническое обеспечение программы	12
8	Учебно-методическое обеспечение программы	13
9	Методическое обеспечение программы	14
10	Методические рекомендации по реализации программы	14
11	Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины	14

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы: обновление и приобретение новых знаний по правилам безопасности работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности.

1.2. Задачи реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- готовность осуществления работ в микробиологических лабораториях с микроорганизмами 3-4 групп патогенности.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения программы повышения квалификации

- готовность осуществления работ в микробиологических лабораториях с микроорганизмами 3-4 групп патогенности

Номер/ индекс компете нции	Содержание трудовой функции	Этапы		
		1 этап	2 этап	3 этап
A/02.4	Проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции	Отбор проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции Проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции Проведение расчетов, оценки и регистрации по регистрационным	Осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции Подготавливать посевной материал для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции Культивировать микроорганизмы для лабораторных	Нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы безопасности и качества пищевой продукции Нормативные правовые акты, регламентирующие методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве Формы учетных документов, порядок и сроки составления отчетности при проведении лабораторных исследований качества и

		<p>формам результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Документирование результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции путем составления учетно-отчетной документации, оформления лабораторных журналов и протоколов</p>	<p>исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Утилизировать микробиологические отходы лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p>Руководствоваться методами микробиологического или химико-бактериологического анализа при лабораторных исследованиях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Применять в процессе лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции спецодежду и средства индивидуальной защиты</p> <p>Вести и составлять документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в</p>	<p>безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Документооборот при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции, в том числе в электронном виде</p> <p>Основные лабораторные операции и показатели качества исследуемых сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Порядок проведения лабораторных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции</p>
--	--	--	---	---

			процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции Заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции	
--	--	--	---	--

В результате освоения программы слушатели должны:

Знать: систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов (бактерии, грибы, вирусы), оказывающих влияние здоровье человека;

принципы их культивирования;

Уметь – культивировать микроорганизмы и изучать их свойства;

проводить микробиологические исследования и оценивать качество проведения испытаний;

осуществлять микробиологический контроль санитарно-гигиенического состояния микробиологических лабораторий

Владеть: правилами безопасной работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности

1.4. Планируемые результаты освоения программы.

Приобрести опыт безопасной работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности

1.5. Категория слушателей

Лаборанты, фельдшеры – лаборанты и другие специалисты производственных микробиологических лабораторий

1.6. Трудоемкость и срок освоения программы

Общая трудоемкость составляет 72 часов. Форма контроля – зачет.

1.7. Форма обучения

Форма обучения – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

2.Содержание программы

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности»

Учебный план программы представлен отдельным документом.

2.2.Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности»

Учебно-тематический план программы представлен отдельным документом

2.3. График учебного процесса

График учебного процесса представлен отдельным документом.

2.4.Рабочая программа «Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности»

Тематический план занятий:

Раздел 1. Организация и проведение микробиологического контроля в условиях производственных лабораторий. Схемы критических контрольных точек и микробиологические риски

Содержание: Организация и проведение микробиологического контроля в условиях производственных лабораторий. Схемы критических контрольных точек и микробиологические риски

Раздел 2. Общие принципы безопасной работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности.

Содержание: Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 группы патогенности в соответствии с СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"

Раздел 3. Основы общей микробиологии

Содержание: Основы общей микробиологии.

Раздел 4. Методы микробиологического контроля

Содержание: Методы микробиологического контроля

Раздел 5. Техника микроскопирования.

Содержание: Техника микроскопирования. Устройство микроскопа. Техника приготовления микроскопических препаратов и их изучение.

Раздел 6. Техника посевов микроорганизмов

Содержание: Техника посевов микроорганизмов

Раздел 7. Факторы, влияющие на рост, размножение, развитие и метаболизм микроорганизмов в окружающей среде

Содержание: Факторы, влияющие на рост, размножение, развитие и метаболизм микроорганизмов в окружающей среде

Раздел 8. Основные группы микроорганизмов

Содержание: Основные группы микроорганизмов

Раздел 9. Правила хранения, учета и транспортировки микроорганизмов 3-4 групп патогенности.

Содержание: Правила хранения, учета и транспортировки микроорганизмов 3-4 групп патогенности.

3. Матрица формирования компетенций по программе

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Контролируемая трудовая функция	Общее количество компетенций
		А/02.4	
1	Организация и проведение микробиологического контроля в условиях производственных лабораторий. Схемы критических контрольных точек и микробиологические риски	+	1
2	Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 группы патогенности в соответствии с СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"	+	1
3	Основы общей микробиологии.	+	1
4	Методы микробиологического контроля	+	1
5	Техника микроскопирования. Устройство микроскопа. Техника приготовления микроскопических препаратов и их изучение.	+	1
6	Техника посевов микроорганизмов	+	1
7	Факторы, влияющие на рост, размножение, развитие и метаболизм микроорганизмов в окружающей среде		1
8	Основные группы микроорганизмов	+	1
9	Правила хранения, учета и транспортировки микроорганизмов 3-4 групп патогенности.	+	1

4. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 51 часов в т.ч. лекции - 42 часа.

Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л	Организация и проведение микробиологического контроля в условиях производственных лабораторий. Схемы критических контрольных точек и микробиологические риски	Лекция -визуализация	4
Л	Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 группы патогенности в соответствии с СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования	Лекция -визуализация	4

	по профилактике инфекционных болезней"		
Л	Основы общей микробиологии.	Лекция -визуализация	8
Л	Методы микробиологического контроля	Лекция -визуализация	4
Л	Техника микроскопирования. Устройство микроскопа. Техника приготовления микроскопических препаратов и их изучение.	Лекция -визуализация	4
Л	Техника посевов микроорганизмов	Лекция -визуализация	4
Л	Факторы, влияющие на рост, размножение, развитие и метаболизм микроорганизмов в окружающей среде	Лекция -визуализация	4
Л	Основные группы микроорганизмов	Лекция -визуализация	6
Л	Правила хранения, учета и транспортировки микроорганизмов 3-4 групп патогенности.	Лекция -визуализация	4

5. Кадровое обеспечение программы

Педагогические кадры, привлекаемые для реализации настоящей программы имеют высшее профессиональное образование, а также опыт практической работы.

Кадровое обеспечение программы представлено отдельным документом.

6. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом.

Оценочные средства для аттестации слушателей:

Контроль знаний слушателей проводится в письменной форме, предусматривает итоговую аттестацию – **зачет**.

Методы контроля:

- **тестовая форма** контроля;
- **устная форма** контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- **решение определенных заданий** (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала;
- **поощрение индивидуальных заданий** (презентации, доклады), в которых слушатель проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Итоговый контроль предусматривает тестовую форму опроса слушателей.

Тесты и вопросы итогового контроля знаний

№п/п Наименование вопроса и альтернативных ответов

1. Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности регламентируется
 - А СП 1.2.731-99 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности и гельминтами»
 - Б СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней»
 - В СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"

2. Основные цели биобезопасности как технической дисциплины
 - А Защита продукта, персонала и окружающей среды
 - Б Защита государства
 - В Защита начальника от инспекторов

3. Указать наиболее опасные факторы патогенов, принимающиеся во внимание при определении уровня обеспечения безопасности работы с патогенами
 - А Вирулентности, патогенность, инфекционность
 - Б Морфологические свойства клетки
 - В Семейство, к которому относится патоген

4. В микробиологических лабораториях при проведении исследований с микроорганизмами III-IV групп патогенности, образуются отходы класса
 - А А
 - Б Б
 - В В
 - Г Г
 - Д Д

5. Для сбора отходов класса Б предназначены мешки
 - А белые
 - Б красные
 - В чёрные
 - Г жёлтые
 - Д синие

6. Приготовление рабочих растворов дезсредств производится
 - А по месту их расходования
 - Б в специально отведённом помещении
 - В с применением средств индивидуальной защиты
 - Г любым сотрудником лаборатории
 - Д лицом, ответственным за приготовление дезрастворов

7. При отсутствии возможности монтажа вентиляционной системы в лаборатории III-IV групп патогенности устанавливают
 - А ламинарные шкафы
 - Б боксы биологической безопасности III класса
 - В боксы биологической безопасности I класса
 - Г боксы биологической безопасности II класса

8. Сколько имеется классов биобезопасности
 - А два
 - Б четыре

- В три
9. Дезинфекция лабораторных отходов класса Б и В производится
А по месту их образования
Б перед герметизацией мешка
В на контейнерной площадке
Г Дезинфекция не требуется
10. Российские санитарные правила по работе с патогенными микроорганизмами III-IV групп патогенности выпущены в году
А 2005
Б 2008
В 2001
11. Основные цели биобезопасности как технической дисциплины
А защита продукта
Б защита персонала и окружающей среды
В защита от инспекторов
12. К патогенным биологическим агентам (ПБА) относят
А трансгенные продукты питания
Б патогенные микроорганизмы
В зарин, зоман
13. Наиболее опасные факторы патогенов, принимающиеся во внимание при определении уровня обеспечения безопасности работы с патогенами
А вирулентность, патогенность, инфекционность
Б морфологические свойства микроорганизмов
В семейство, к которому относится патогенности
14. К биологически опасным объектом относят
А полигоны для захоронения радиоактивных отходов
Б учреждения, выполняющие работу с возбудителями особо опасных инфекций
В предприятия, выпускающие или использующие в производственном цикле токсичные вещества
Г крупные животноводческие комплексы
15. При работе с патогенами к защитным средствам относятся
А перчатки, защитные очки, респиратор, халат, шапочка
Б контактные линзы, защитный крем
В наушники, наколенники
16. Биобезопасность при работе с патогенами III группы патогенности обеспечивают
А фильтрация воздуха, поддержание разрежения в рабочей зоне, инактивация жидких отходов, автоклавирование твёрдых отходов, герметичность полов в рабочей зоне, боксы биобезопасности, санпропускник
Б коврики перед входом в зону, электросеть, раковины для мытья рук
В системы канализации, водоснабжения и вентиляции
17. При выборе дезинфектантов основанием является

- А перечень в Санитарных Правилах
Б наличие на складе
В реклама
18. При пипетировании нельзя
А пользоваться ртом
Б жестикулировать
В работать в боксе биобезопасности
Г пользоваться пипеточными дозаторами
19. Безопасность работы с ПБА определяется факторами
А социальным
Б техническим
В политическим
Г человеческим
20. В чистую зону лаборатории входят комнаты
А средоварка
Б стерилизационная
В бокс исследования стерильного материала
Г автоклавная для обеззараживания
21. В грязную зону лаборатории входят комнаты
А серологическая
Б люминисцентная
В бокс исследования стерильного материала
Г автоклавная для стерилизации сред
22. Физические способы обеззараживания включают методы
А сухожаровой
Б магнитный резонанс
В паровоздушный
Г токи сверхвысокой частоты
23. Аптечка для ликвидации последствий аварии включает
А спирт
Б антибиотики
В скальпель
Г марганцево-кислый калий
24. Качество обеззараживания в паровых стерилизаторах контролируется методами
А термическим
Б механическим
В биологическим
Г визуальным
Д химическим
25. При учёте мероприятий по внутрилабораторному контролю заполняются журналы
А посещения лаборатории инженерно-техническим персоналом
Б результатов посева смывов и проб воздуха из рабочих помещений

- В движения патогенных культур
- Г параметров микроклимата помещений
- Д контроля питательных сред

26. Классификация аварий в лаборатории
- А с разбрызгиванием
 - Б с распылением
 - В без разбрызгивания
 - Г с боем лабораторной посуды

27. Микробиологические лаборатории, проводящие исследования с микроорганизмами III-IV группы патогенности в медицинских целях, должны иметь

- А санитарно-эпидемиологическое заключение на деятельность, связанную с возбудителями инфекционных заболеваний III-IV групп патогенности
- Б лицензию на деятельность, связанную с возбудителями инфекционных заболеваний III-IV групп патогенности
- В лицензию на медицинскую деятельность

28. При аварии, связанной с нарушением целостности кожных покровов

- А работу прекращают
- Б включают аварийную сигнализацию
- В устраняют повреждение подручными средствами (пластырь, салфетка с дезинфектантами) и продолжить работу
- Г на место ранения ставят на 4-5 минут компресс из дезинфицирующего раствора или 70% этилового спирта
- Д руки обрабатывают дезинфицирующим раствором, снимают перчатку и выдавливают из ранки кровь в дезинфицирующий раствор

29. Лицензирование деятельности, связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний регламентируется законом от:

- А 8 августа 2001г. №128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
- Б 30 марта 1999г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- В 4 мая 2011г. №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
- Г 7 февраля 1992г. №23001 «О защите прав потребителей»

30. Для получения санитарно-эпидемиологического заключения необходимо подготовить:

- А Аттестат аккредитации
- Б План-схему помещений лаборатории
- В Копии паспортов музейных штаммов
- Г Пояснительную записку

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук.

Для проведения практических занятий по программе «Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности» необходимы:

1. доска учебная;
2. рабочее место для преподавателя;

3. столы, стулья для слушателей;
4. оборудование для подготовки питательных сред;
5. автоклав;
6. термостат;
7. оборудование для подсчета колоний;
8. фильтровальное оборудование;
9. спиртовки;
10. питательные среды;
11. наборы для микроскопирования;
12. водяные бани;
13. лабораторные весы;
14. анализаторы влажности;
15. рН-метры;
16. принадлежности для отбора проб
17. пластиковая посуда;
18. стеклянная посуда (пробирки, предметные и покровные стекла);
19. световые лабораторные микроскопы.

Материально-техническое обеспечение представлено отдельным документом.

8. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература

СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности»

СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней»

СП 1.3.1285-03 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)

СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"

Профессиональный стандарт Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства (код 22.007), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 556н

б) дополнительная литература

СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»

СанПиН 2.1.3.1375-03 «Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров».

СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение»

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"

в) периодические издания

ПР 50.3.002–95 «Типовой порядок обращения с образцами, используемыми при проведении обязательной сертификации продукции»

ПОТ Р М-004-97 «Правила по охране труда при использовании химических веществ»

ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»

ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»

Временные рекомендации (правила) по охране труда при работе в лабораториях (отделениях, отделах) санитарно-эпидемиологических учреждений системы Минздрава России от 11.04.02

Учебно-методическое обеспечение программы представлено отдельным документом.

9 Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение представлено отдельным документом.

10 Методические рекомендации по реализации программы

Наряду с классическими формами обучения предусматривается:

- использование деловых игр, исследований конкретных производственных ситуаций, имитационного обучения и иных интерактивных форм занятий, тестирования;
- применение образовательных баз знаний и информационных ресурсов глобальной сети Internet для расширения возможностей изучения дисциплин учебного плана и ознакомления с последними достижениями в различных отраслях науки и техники;

Предусмотрено использование инновационных технологий (средства телекоммуникации, мультимедийные проекторы, сочлененные с ПЭВМ).

Кроме того, в образовательном процессе используются следующие инновационные методы:

- применение активных методов обучения, «контекстного обучения» и «обучения на основе опыта».

Качество подготовки по программе регламентируется и обеспечивается следующими нормативно-методическими документами и материалами (кроме указанных в других разделах настоящего документа):

- положение об итоговой аттестации слушателей.

В соответствии с требованиями разработчиками программы периодически производится ее обновление.

11 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины

Пакеты прикладных программ по статистике: "STRAZ", "STATISTICA" "EXELL", "STATGRAPHICS Plus for Windows"

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать специальные информационно-поисковые системы:

- GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,
- ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,
- Science Tehnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

Microsoft Office Word 97

Microsoft Office Excel 97

KOMPAS-3D