

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени императора Петра I»
(ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ)

ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ

«Утверждаю»
Проректор по заочному и
дополнительному образованию
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
В.А. Гулевский
2015 г.



**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации
«МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»**

Форма обучения	Всего часов	Лекции, часов	Практические занятия, часов	Зачет, часов
Очное	72	18	52	2

Разработчики ДПП

- зав. бактериологической лабораторией ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области Дегтярева И.М. *И.М.*
- преподаватель Института повышения квалификации и переподготовки кадров ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ Бакалова В.Н. *В.Н.*
- ведущий специалист по УМР Института повышения квалификации и переподготовки кадров ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ Ложко О.К. *О.К.*

Воронеж - 2015 г.

Утверждена на заседании методической комиссии ИПКиПК
«10» 09 2015 г.

Протокол № 8

Председатель методической комиссии ИПКиПК  В.А. Гулевский

1. Цели и планируемые результаты обучения

Цель изучения – дать слушателям представления о структуре организации внутреннего контроля качества производственной лаборатории, выявление и оценка возможного неблагоприятного воздействия пищевой продукции на здоровье человека и дальнейшее овладение теоретическими знаниями, для совершенствования практических и профессиональных навыков по основным разделам микробиологии.

Планируемые результаты обучения: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Научить слушателей приемам практического использования полученных навыков в работе с микроорганизмами вредителями пищевой продукции. Курс включает в себя изучение и практическое освоение основных принципов работы в микробиологической лаборатории.

Освоение разделов программы повышения квалификации способствует формированию у персонала знаний, необходимых для работы в соответствии с требованиями обеспечения биологической безопасности при работе с микроорганизмами на пищевых предприятиях.

В результате изучения курса **слушатель должен знать:**

- общие правила микробиологических исследований;
- микрофлору пищевых продуктов;
- морфологию и физиологию микроорганизмов;
- методы выявления микробиологических загрязнений продуктов питания;
- систему менеджмента качества на предприятии;
- нормативно-техническую документацию на пищевые продукты;
- обеспечение санитарно-гигиенических условий производства.

Слушатель должен уметь:

- самостоятельно выбирать справочную литературу, необходимые отечественные и зарубежные источники;
- использовать информационные ресурсы для поиска;
- использовать методы выявления микробиологических загрязнений продуктов питания;
- применять полученные знания для выявления и оценки возможного неблагоприятного воздействия пищевой продукции на здоровье человека;
- оформлять документацию для лицензирования и аккредитации микробиологической лаборатории;
- использовать полученные знания для обеспечения санитарно-гигиенических условий производства.

По окончании изучения курсов слушатель должен обладать следующими **компетенциями:**

- умение и готовность использовать современные микробиологические методы и подходы к контролю качества пищевой продукции;
- способностью к проведению безопасных работ с микроорганизмами II-IV групп патогенности, в том числе организации деятельности по лицензированию (получению санитарно-эпидемиологического заключения), выполнению подготовительных работ (обеспечение соответствующего санитарного состояния лабораторных помещений, приготовление питательных сред).

. Учебный (тематический) план

Цель: повышение квалификации

Категория слушателей: начальники лабораторий, микробиологи, лаборанты пищевых и перерабатывающих предприятий

Срок обучения (час.; мес.): 72 0,5

Форма обучения: очная

Режим занятий (час в день): 8

Таблица 1 – Учебный план

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции, часов	Практические занятия, часов
1	Оценка безопасности продовольственного сырья и продуктов питания в современных условиях	-	2
2	Структура организации внутреннего контроля качества продуктов питания	2	6
3	Выявление и оценка возможного неблагоприятного воздействия пищевой продукции на здоровье человека	-	6
4	Объекты внутреннего контроля качества производственной лаборатории	2	-
5	Общие правила микробиологических исследований	-	2
6	Морфология и физиология микроорганизмов	-	4
7	Микрофлора пищевых продуктов	2	4
8	Санитарно-показательные микроорганизмы	1	2
9	Патогенные микроорганизмы	1	2
10	Методы выявления микробиологических загрязнений продуктов питания	4	12
11	Совершенствование системы менеджмента качества на предприятии	2	4
12	Нормативно-техническая документация на пищевые продукты и их производства	2	-
13	Санитарно-бактериологический контроль объектов внешней среды	2	4
14	Обеспечение санитарно-гигиенических условий производства	-	4
	Всего часов:	18	52

3. Содержание ДПП

3.1. Содержание разделов ДПП

РАЗДЕЛ 1. Оценка безопасности продовольственного сырья и продуктов питания в современных условиях.

Правовые и законодательные акты в области безопасности пищевых продуктов. Методы безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям.

РАЗДЕЛ 2. Структура организации внутреннего контроля качества продуктов питания

Законодательство в области производства пищевой продукции. Принятые технические регламенты Таможенного союза в части пищевой продукции. Правила идентификации объектов технического регулирования в части пищевой продукции. Показатели безопасности пищевой продукции. Требования к маркировке упакованной пищевой продукции. Правила обращения на рынке пищевой продукции. Формы подтверждения соответствия пищевой продукции. Правила обращения на рынке пищевой продукции.

РАЗДЕЛ 3. Выявление и оценка возможного неблагоприятного воздействия пищевой продукции на здоровье человека

Технические регламенты. Требования ФЗ от 02.01.2000г. № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Требования ФЗ от 30.03.1999г. № 52-ФЗ «О

санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Требования к процессам производства (изготовления), хранения, перевозки, реализации и утилизации. Требования к использованию технологического оборудования и инвентаря.

РАЗДЕЛ 4 Объекты внутреннего контроля качества производственной лаборатории

Общие положения организации внутреннего контроля качества производственной лаборатории. Контроль температурных режимов инкубации и хранения. Контроль качества стерилизации и дезинфекции. Контроль микробной обсемененности поверхностей помещений и оборудования. Оценка эффективности ультрафиолетового бактерицидного излучения. Требования к лабораторной посуде. Контроль качества дистиллированной воды. Процедура ведения эталонных бактериальных культур. Контроль питательных сред.

РАЗДЕЛ 5. Общие правила микробиологических исследований

Техника микроскопирования. Электронная микроскопия. Подготовка оборудования и инструментов для проведения микробиологических исследований. Техника приготовления микроскопических препаратов и их изучения. Приготовление жидких и плотных питательных сред и диагностических препаратов для индикации, учета численности и активности микроорганизмов, важных для производства продуктов пищевой промышленности. Особенности техники микробиологических посевов различных групп микроорганизмов: факультативно-анаэробных, анаэробных, аэробных. Ознакомление с новыми методами микробиологических исследований.

РАЗДЕЛ 6. Морфология и физиология микроорганизмов

Микроскопическое изучение морфологических особенностей основных представителей микрофлоры пищевых продуктов: форма клеток, детали ее строения, взаимные расположения клеток, их размеры, подвижность, окраски по Граму. Изучение культуральных признаков микроорганизмов по особенности роста на питательных средах. Выращивание культур на дифференциально-диагностических средах с целью выявления их физиологических свойств: отношение к кислороду, протеолитические свойства, сахаролитические свойства.

РАЗДЕЛ 7. Микрофлора пищевых продуктов

Группа микроорганизмов, присутствующих на пищевом сырье и продуктах питания: спорообразующие бактерии рода Клостридиум, рода Бацилус, неспорообразующие бактерии, дрожжи, плесневые грибы. Контроль пищевых продуктов, произведенных с использованием микробиологических процессов (кисломолочных продуктов, хлебопекарных, спиртового производства, виноделия, пивоварения) на соответствие микрофлоры, заданной технологии и накопления производственной микрофлоры и т.д.

РАЗДЕЛ 8. Санитарно-показательные микроорганизмы

Безопасность и микробиологическая стойкость пищевых продуктов. Количественные и качественные микробиологические показатели. Микробиологические показатели санитарного состояния пищевого продукта: количественный метод определения мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) и качественный метод определения санитарно-показательных микроорганизмов-бактерий группы кишечной палочки БГКП. Требования к санитарно-показательным микроорганизмам. Коли-титр. Коли-индекс. Исследование воды на коли-титр. Метод посева воды на мембранных фильтрах.

РАЗДЕЛ 9. Патогенные микроорганизмы

Свойства патогенных микроорганизмов: патогенность, вирулентность, токсикогенность. Эндотоксины и экзотоксины микроорганизмов. Условно-патогенные микроорганизмы. Пищевые болезни. Микроскопирование музейных фиксированных препаратов патогенных микроорганизмов.

РАЗДЕЛ 9. Методы выявления микробиологических загрязнений продуктов питания

Определение общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. Определение бактерий группы кишечной палочки посевом в жидкие среды. Определение количества Стафилококков. Определение количества плесневых грибов и дрожжей. Определение энтерококков. Определение количества молочных бактерий. Определение мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов посевом в жидкую среду. Определение количества мезофильных сульфитредуцирующих клостридий.

РАЗДЕЛ 11. Совершенствование системы менеджмента качества на предприятии

Что такое система ХАССП? Системы качества: краткая характеристика. Взаимосвязь систем качества. Структура основных затрат на качество. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования для любой организации в цепочке создания пищевой продукции.

РАЗДЕЛ 12. Нормативно-техническая документация на пищевые продукты и их производства

- технические условия (ТУ);
- технологическая инструкция (ТИ);
- технологический регламент (ТР);
- технологический процесс (ТП);
- паспорт безопасности (ПБ);
- этикетка;
- рецептура;
- паспорт качества.

РАЗДЕЛ 13. Санитарно-бактериологический контроль объектов внешней среды

Объекты санитарно-бактериологических исследований. Воздушная среда. Объекты окружающей среды. Контроль спецодежды. Контроль рук персонала. Контроль стерильности. Дезинфекция. Исследования смывов внешней среды.

РАЗДЕЛ 14. Обеспечение санитарно-гигиенических условий производства

Санитарно-гигиенические требования к содержанию территории предприятия. Санитарно-гигиенические требования к водоснабжению, канализации, освещению и отоплению. Мероприятия по борьбе с насекомыми и грызунами. Санитарно-гигиенические требования к оборудованию. Санитарно-гигиенические требования к персоналу.

3.2. Перечень тем лекций

Таблица 2- Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч
1	Структура организации внутреннего контроля качества продуктов питания	2
2	Объекты внутреннего контроля качества производственной лаборатории	2
3	Микрофлора пищевых продуктов	2
4	Санитарно-показательные микроорганизмы	1

5	Патогенные микроорганизмы	1
6	Методы выявления микробиологических загрязнений продуктов питания	4
7	Совершенствование системы менеджмента качества на предприятии	2
8	Нормативно-техническая документация на пищевые продукты и их производства	2
9	Охрана труда в микробиологической лаборатории	2
	Всего часов:	18

3.3. Перечень тем практических занятий

Таблица 3 - Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема практических занятий	Объем, ч
1	Оценка безопасности продовольственного сырья и продуктов питания в современных условиях	2
2	Структура организации внутреннего контроля качества продуктов питания	6
3	Выявление и оценка возможного неблагоприятного воздействия пищевой продукции на здоровье человека	6
4	Общие правила микробиологических исследований	2
5	Морфология и физиология микроорганизмов	4
6	Микрофлора пищевых продуктов	4
7	Санитарно-показательные микроорганизмы	2
8	Патогенные микроорганизмы	2
9	Методы выявления микробиологических загрязнений продуктов питания	12
10	Совершенствование системы менеджмента качества на предприятии	4
11	Санитарно-бактериологический контроль объектов внешней среды.	4
12	Обеспечение санитарно-гигиенических условий производства	4
	Всего часов:	52

Цель практических занятий – освоение слушателями практических навыков работы с микроорганизмами вредителями пищевых продуктов.

Для их проведения имеются лаборатории с необходимым оборудованием.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Требования к квалификации педагогических работников, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Высшее профессиональное образование по направлениям «Технология молока и молочных продуктов», «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств», «Технология бродильных производств и виноделие», «Биология», «Ветеринария», «Санитария и гигиена» и стаж практической работы по данному профилю не менее 1 года, а при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура) и ученой степени кандидата (доктора) наук - стаж научно-педагогической или практической работы не менее 1 года.

4.2. Требования к материально-техническим условиям

Для проведения занятий имеются учебные аудитории. Микробиологическая лаборатория с необходимым лабораторным оборудованием. Компьютерный класс. Мультимедийный комплекс с презентационным оборудованием.

4.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

4.3.1. Основная литература

Таблица 4 – Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Жарикова Г.Г.	Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: учебник для вузов/ 3-е издание, стер.	М: «Академия»	2008
2	Матюхина З.П	Основы физиологии питания, гигиены и санитарии (профессиональное образование).	М: «Академия»	2011
3	Мармузова Л.В.	Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности (начальное профессиональное образование). – 3-е изд., перераб. и доп.	М: «Академия»	2011
4	Иванченко О.Б.	Санитарно-микробиологический контроль на пивоваренном производстве	СПб.: ГИОРД	2012
5	Красникова Л.В.	Микробиология: Учебное пособие.	СПб.: Троицкий мост	2012

4.3.2. Дополнительная литература

Таблица 5-Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Витол И.С., Коваленок А.В., Нечаев А.П.	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания	М.: ДеЛи принт	2013
2	Воробьев А.А., Быков А.С., Пашков Е.П. и др.	Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии, учеб. для студ. сред. проф. образования /3-е изд., переработано и доп.	М.: «Академия»	2009
3	Доценко В.А.	Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности	СПб.: ГИОРД	2010
4	Артемьева С.А., Артемьева Т.Н., Дмитриев А.И., Дорутина В.В.	Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки	М.: КолосС	2011
5		ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие		

		требования и др.		
6		• СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».		
7		СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов».		

4.3.3. Электронные методические пособия

Не предусмотрено

4.3.4. Компьютерные обучающие программы

Не предусмотрено

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с ДПП и расписаниями занятий.

Текущий контроль знаний слушателей проводится путем индивидуального опроса по результатам выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях.

5. Итоговая аттестация слушателей

Освоение ДПП завершается обязательной итоговой аттестацией слушателей. Вид итоговой аттестации – зачет.

Критерии оценки:

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились 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

Перечень вопросов для сдачи зачета

1. Виды стерилизации.
2. Порядок подготовки посуды к стерилизации.
3. Методы и средства дезинфекции.
4. Питательные среды.
5. Морфологические признаки микроорганизмов.
6. Культуральные признаки микроорганизмов.
7. Физиологические признаки микроорганизмов.

8. Микрофлора пищевых продуктов.
9. Санитарно-показательные микроорганизмы.
10. Патогенные микроорганизмы.
11. Пищевые отравления. Стафилококковая интоксикация.
12. Грибковые интоксикации.
13. Пищевые инфекции. Бактериальная дизентерия.
14. Гельминтозы.
15. Окраска по Грамму.
16. Основная группа микроорганизмов, участвующая в производстве молочно - кислых продуктов.
17. Микроорганизмы-вредители производства пищевых продуктов.
18. Метод определения редуктазы.
19. Проба на брожение.
20. Сычужно-бродильные пробы.
21. Определение общего количества бактерий.
22. Определение количества бактерий группы кишечных палочек.
23. Определение количества дрожжей и плесневых грибов.
24. Определение количества протеолитических бактерий.
25. Метод определения спор мезофильных аэробных и термофильных микроорганизмов.
26. Метод выявления спор мезофильных аэробных бактерий.
27. Определение количества бифидобактерий.
28. Пищевые инфекции. Бруцеллез.
29. Объекты внутреннего контроля качества производственной лаборатории.
30. Периодичность и объем показателей внутреннего контроля качества производственной лаборатории.
31. Защитная одежда микробиолога, ее обработка.