

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр профессиональной подготовки ЭФКО»

Утверждена
На Совете Организации
Протокол № 3
от «13» июня 2023 года

Утверждаю
Директор АНО ДПО «Учебный
центр профессиональной подготовки ЭФКО»
 Я.М. Чанская
Приказ № 188/А от
«13» июня 2023 года

Дополнительная профессиональная программа
курсов повышения квалификации

«Микробиология пищевых продуктов. Правила безопасности при работе с
микроорганизмами 3-4 группы патогенности»

название программы

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 80 часов

Предлагаемая программа представляет собой документ, предназначенный для организации курсов повышения квалификации по программе «Микробиология пищевых продуктов. Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3–4 групп» и состоит из следующих разделов:

1. Пояснительная записка.
2. Нормативная база реализации программы.
3. Содержание программы.
4. Организация учебного процесса и режим занятий.
5. Порядок аттестации обучающихся.
6. Календарный график учебного процесса.
7. Материально-техническое обеспечение.
8. Учебно – тематический план.
9. Оценочные материалы.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами и учебно-методическими материалами, определяющими нормативно-методическую базу организации и содержание учебного процесса:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями 2023 года);
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности химически опасных производственных объектов". Приказ Ростехнадзора от 21 ноября 2013 года N 559;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней";
- Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ
- Трудовой кодекс Российской Федерации № 197-ФЗ от 30.12.2001
- Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008
- Обучение и инструктажи работника по охране труда (ГОСТ 12.0.004-90)

Программа направлена на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	ПК-1	Овладение навыками и методами работы по культивированию микроорганизмов.
2	ПК-2	Формирование практических навыков работы с микроорганизмами, работа в асептических условиях.
3	ПК-3	Понимание практического и медицинского значения микроорганизмов для человека.
4	ПК-4	Приготовление питательных сред и выращивание микроорганизмов.

Данная программа разработана в соответствии с требованиями Профстандарта 15.010 «Микробиолог».

В результате прохождения обучения **СЛУШАТЕЛИ ПРИОБРЕТАЮТ ЗНАНИЯ:**

- по систематике, морфологии, генетике, особенности физиологии и размножения микроорганизмов;
- по работе с методами по культивированию микроорганизмов;
- по формированию практических навыков работы с микроорганизмами, работа в асептических условиях;
- по подготовке образцов, микроскопирование препаратов микроорганизмов;
- по приготовлению питательных сред и выращивание микроорганизмов;
- по освоению классических и современных методов исследования микроорганизмов;
- практического и медицинского значения микроорганизмов для человека.

КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ: руководители и специалисты, желающие освоить новые компетенции в сфере микробиологических исследований.

К освоению дополнительных профессиональной программы допускаются:

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

ЦЕЛЬ – повысить квалификацию сотрудников микробиологических лабораторий, необходимых для профессиональной деятельности в сфере микробиологии, микробиологического анализа, микробиологического контроля качества.

ПРОГРАММА ПРЕДПОЛАГАЕТ:

Возможность обучения в виде курса длительностью 80 часов.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля.

Обучение проводится преподавателями АНО ДПО "Учебный центр профподготовки ЭФКО", также для проведения теоретических и практических занятий привлекаются специалисты и работники, имеющие опыт работы по обучению кадров.

ДОКУМЕНТЫ, ВЫДАВАЕМЫЕ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ:

документы установленного образца, удостоверение о повышении квалификации.

ФОРМА АТТЕСТАЦИИ: освоение программы завершается итоговой аттестацией в виде тестового контроля.

2. НОРМАТИВНАЯ БАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями 2023 года).
2. Письмо Министерства образования и науки РФ «О дополнительном профессиональном образовании» от 9 октября 2013 года N 06-735.
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности химически опасных производственных объектов". Приказ Ростехнадзора от 21 ноября 2013 года N 559.
4. Федеральный закон "О лицензировании отдельных видов деятельности" от 04.05.2011 N 99-ФЗ (последняя редакция).
5. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ (последняя редакция).
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 3 августа 2012 г. N 66н.
7. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 года N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
8. "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных званий и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях".
9. Трудовой кодекс Российской Федерации № 197-ФЗ от 30.12.2001.
10. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008.
11. Обучение и инструктажи работника по охране труда (ГОСТ 12.0.004-90).

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Основы микробиологии

Тема 1.1. Введение в спецтехнологии бактериологического анализа

Структура бактериологической лаборатории и характеристика исследований, выполняемых в ней. Квалификационные требования к профессии «Лаборант бактериологического анализа».

Тема 1.2. Основы микробиологии

Основные исторические этапы развития микробиологии. Классификация и краткая характеристика основных царств микроорганизмов. Описание строения, свойств и развития микроорганизмов, их роль в пищевой промышленности и влияние на качество продуктов. Факторы, влияющие на рост и развитие микроорганизмов.

Тема 2. Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности

Тема 2.1. Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности

Устройство микробиологической лаборатории. Предупреждение травматизма при работе в микробиологической лаборатории. Классификация, приготовление и контроль питательных сред. Дезобработка лаборатории. Внутрилабораторный контроль.

Тема 2.2. Классификация микроорганизмов-возбудителей инфекционных заболеваний человека по группам патогенности

Микроорганизмы I группы патогенности. Микроорганизмы II группы патогенности. Микроорганизмы III группы патогенности. Микроорганизмы IV группы патогенности. Техника посева микроорганизмов. Методы, позволяющие изучить культуральные свойства микроорганизмов. Методы изучения биохимических свойств микроорганизмов.

Тема 2.3. Техника микроскопирования

Основы микроскопирования. Применение различных видов микроскопии в лабораторной диагностике. Устройство современного микроскопа. Основные правила хранения микроскопа и ухода за ним. Правила работы с микроскопом. Техника безопасности при приготовлении препаратов. Техника приготовления препаратов для микроскопирования. Приготовление красящих растворов.

Тема 3. Микробиологический контроль пищевых продуктов

Тема 3.1. Правила отбора, транспортировки и подготовки проб для микробиологических испытаний

Методы отбора проб от разных групп продуктов. Отбор проб с целью контроля санитарно – гигиенического состояния производства. Хранение и транспортирование проб. Правила обращения с образцами, поступающими для микробиологических испытаний.

Тема 3.2. Микробиологический контроль пищевых продуктов

История появления и краткие сведения о системе ХАССП. Принципы и преимущества системы ХАССП. Организация работ по внедрению ХАССП. Микробиологический контроль кетчупа. Микробиологический контроль майонеза и майонезных соусов. Микробиологический контроль подсолнечного масла. Микробиологический контроль специализированных жиров. Микробиологический контроль молочных продуктов.

Тема 3.3. Санитарно-гигиенический контроль производства пищевых продуктов

Санитарно – гигиенический контроль оборудования и трубопроводов. Санитарно – гигиенический контроль упаковочного материала и тары. Санитарно – гигиенический контроль цехового инвентаря. Санитарно – гигиенический контроль рук и спецодежды рабочих. Санитарно – гигиенический контроль воздушной среды производственных помещений. Санитарно – гигиенический контроль воды. Применение метода отпечатков на "Бактотесты" при санитарно-бактериологическом контроле на предприятиях.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Продолжительность учебной недели составляет 5 учебных дней. Продолжительность занятий теоретического обучения 45 минут. Длительность перемен согласно правилам внутреннего трудового распорядка слушателей. Режим занятий соответствует рекомендациям органов здравоохранения (29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ РФ «Об образовании в РФ»).

5. ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно освоившие программу. Итоговая аттестация проводится в виде тестового контроля. Тестовый контроль проводится с помощью электронного или бумажного носителя. Итогом проверки тестового контроля является однозначное решение: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

	1 нед. (ч)	2 нед. (ч)	3 нед. (ч)	4 нед. (ч)	Всего (ч)
Теоретическая часть					
Итоговая аттестация					
Всего:					

7. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование
	Кабинеты:
1	№ 11,12,13,14,16 Теоретическое обучение

8. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебной дисциплины	Всего часов	Количество часов		
			Лекционные занятия	Практические занятия	Итоговый контроль
1.	Основы микробиологии	9	9		
1.1	Лекция: Введение в спелтехнологию бактериологического анализа	1	1		
1.2	Лекция: Основы микробиологии	8	8		
2.	Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности	40	40		
2.1	Лекция: Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности	16	16		
2.2	Лекция: Классификация микроорганизмов-возбудителей инфекционных заболеваний человека по группам патогенности	20	20		
2.3	Лекция: Техника микроскопирования	4	4		
3.	Микробиологический контроль пищевых продуктов	30	30		
3.1	Лекция: Правила отбора, транспортировки и подготовки проб для микробиологических испытаний	4	4		
3.2	Лекция: Микробиологический контроль пищевых продуктов	14	14		
3.3	Лекция: Санитарно-гигиенический контроль производства пищевых продуктов	12	12		
	Итоговая аттестация	1			
	Всего часов:	80	79		1

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

курсов повышения квалификации по программе
«Микробиология пищевых продуктов. Правила безопасности при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности»

ТЕСТ

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	Микроорганизм, способный вызвать заболевание называется	1. патогенным 2. болезнетворным 3. бактериальным
2.	Чистая бактериальная культура это:	1. популяция бактерий, состоящая из особей нескольких видов 2. популяция бактерий, состоящая из особей одного вида 3. популяция бактерий, состоящая из особей двух видов
3.	Спора это:	1. наружный слой оболочки бактериальной клетки 2. защитная оболочка микроорганизмов 3. внутренний слой оболочки бактериальной клетки
4.	Согласно классификации бактерий по методу Грама они бывают:	1. Грамположительные 2. Грамотрицательные 3. Грамнейтральные
5.	В бинарной номенклатуре К. Линнея используется название:	1. Класа и рода 2. Рода и вида 3. Имени и рода
6.	Дрожжи это:	1. Бактерии 2. Грибы 3. Растения
7.	Питательная среда для определения плесневых грибов и дрожжей называется:	1. Кесслер 2. Сабуро 3. Кола
8.	КОЕ – это:	1. Колониеобразующая единица 2. Качественно образованная единица 3. Количество образовавшихся единиц
9.	На какую питательную среду проводят первичный посев с целью выделения бактерий рода Salmonella:	1. Кесслер 2. Селенитовый бульон 3. Солевой бульон
10.	На какую питательную среду проводят первичный посев с целью выделения БГКП:	1. Кесслер 2. Селенитовый бульон 3. Солевой бульон
11.	На какую питательную среду проводят первичный посев с целью выделения St. aureus:	1. Кесслер 2. Селенитовый бульон 3. Солевой бульон
12.	Реакцию агглютинации применяют при выделении:	1. Бактерии рода Salmonella 2. Staphylococcus aureus 3. Бактерий рода Proteus
13.	Реакцию плазмокоагуляции применяют при выделении:	1. Бактерии рода Salmonella 2. Staphylococcus aureus 3. Бактерий рода Proteus
14.	Рост колоний БГКП на питательной среде Эндо представляют собой:	1. Красные колонии с металлическим блеском 2. Зеленые колонии с ровными краями 3. Черные колонии с прокрашиванием питательной среды в черный цвет
15.	Рост бактерий рода Salmonella на питательной среде висмут-сульфит агар представляют собой:	1. Красные колонии с металлическим блеском 2. Зеленые колонии с ровными краями 3. Черные колонии с прокрашиванием питательной среды в черный цвет

16.	Укажите оптимальную температуру инкубирования чашек Петри при определении КМАФАнМ	1.7° С 2.37° С 3.44° С
17.	Прибор для культивирования микроорганизмов в анаэробных условиях называется?	1.Термостат 2.Анаэростат 3.Автоклав
18.	Укажите продукты в состав которых входят молочнокислые бактерии?	1.Кефир 2.Йогурт 3.Майонез
19.	Укажите виды микроскопии	1.Оптическая 2.Электронная микроскопия 3.Молекулярная
20.	Укажите методы приготовления препаратов	1.Метод раздавленной капли 2.Метод висячей капли 3.Метод окраски фиксированного мазка
21.	При приготовлении фиксированного мазка необходимо использовать:	1.Спиртовку 2.Бактериальную петлю. 3.Предметное стекло
22.	При микроскопировании препаратов применяют:	1.Иммерсионное масло 2.Вазелин. 3.Глицерин
23.	Смывы с крупного оборудования и инвентаря берут с поверхности площадью:	1.120 см ² 2.100 см ² 3.Со всей поверхности
24.	Смывы с оборудования и инвентаря, имеющих несколько поверхностей берут с:	1.С каждой поверхности отдельно 2.Поверхности 100 см ² 3.С поверхности 50 см ²
25.	Смывы с рук рабочих, непосредственно занятых на производстве берут:	1.Не реже 1 раз в 10 дней 2.Не реже 1 раз в 5 дней 3.Не реже 1 раз в 7 дней
26.	Транспортировка проб для микробиологических испытаний осуществляется в	1.Сумках - холодильниках 2.Термопакетах 3.В любой удобной таре
27.	В акте отбора проб сырья необходимо указывать:	1.Номер партии 2.Дату выработки 3.ФИО отборщика проб
28.	При отборе воздуха в производственных цехах необходимо выдержать чашку Петри с питательной средой в течение :	1.10 минут 2.5 минут 3.На усмотрение отборщика
29.	При отборе смывов тампон - зонд смачивают:	1.водопроводной водой 2.дистиллированной водой 3.стерильным физ. раствором
30.	При микробиологическом контроле кетчупа определяют:	1.КМАФАнМ, БГКП, патогенную микрофлору в том числе сальмонеллу, плесень, дрожжи 2.КМАФАнМ, БГКП, патогенную микрофлору в том числе сальмонеллу, плесень, дрожжи, сульфитредуцирующие кластридии 3.КМАФАнМ, БГКП, патогенную микрофлору в том числе сальмонеллу, плесень, дрожжи, сульфитредуцирующие кластридии, S.aureus

Критерии оценки:

90 % и выше – отлично «5»

70-89 % - хорошо «4»

50-69% - удовлетворительно «3»

менее 49 % - неудовлетворительно «2»

Практические задания

Задание 1. Первичный посев образца пищевого продукта при выявлении *S.aureus* согласно ГОСТ 30347-2016.

Задание 2. Первичный посев образца пищевого продукта при выявлении бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий), согласно ГОСТ 32149 – 2013.

Задание 3. Первичный посев образца пищевого продукта при определении количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, согласно ГОСТ 32901 - 2014.

Задание 4. Первичный посев образца пищевого продукта при выявлении бактерий рода *Proteus*, согласно ГОСТ 32149 – 2013.

Задание 5. Первичный посев образца пищевого продукта при выявлении бактерий рода *Salmonella*, согласно ГОСТ 32149 – 2013.

Критерии оценки:

- 0-1 ошибка – «Отлично»
- 2 ошибки – «Хорошо»
- 3 ошибки – «Удовлетворительно»