

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО–ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Самара, 2021

Рассмотрено на заседании
ПЦК Пищевых производств и
обслуживания

Протокол № 8
от « 09 » 04 20 21

Председатель ПЦК Пищевых
производств и обслуживания
Ю.С. Большакова Ю.С. Большакова



Рабочая программа учебной дисциплины профессионального учебного цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий (приказ Минобрнауки России от 01.08.2014 № 373)

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

Разработчик: А.С. Мартиросян, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	14
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

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

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

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

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

-методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции; схему микробиологического контроля;

-санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, правила личной гигиены работников пищевых производств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- ПК 1.1. Организовывать и производить приемку сырья.
- ПК 1.2. Контролировать качество поступившего сырья.
- ПК 1.3. Организовывать и осуществлять хранение сырья.
- ПК 1.4. Организовывать и осуществлять подготовку сырья к переработке.
- ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.
- ПК 2.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.
- ПК 2.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.
- ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.
- ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве кондитерских изделий.
- ПК 3.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.
- ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.
- ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.
- ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.
- ПК 4.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.
- ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.
- ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.
- ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальной учебной нагрузки – 90 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки - 60 часов;

самостоятельной работы – 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
В том числе:	
Практические занятия	30
Самостоятельная работа (всего)	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая микробиология		16	
Тема 1.1. Морфология и классификация микроорганизмов.	Содержание учебного материала:	8	1-2
	Микробиология как наука. Положение микроорганизмов среди других организмов. Важнейшие задачи, стоящие перед микробиологией пищевых производств. Морфология прокариот: формы и размеры клеток бактерий; строение бактериальной клетки; подвижность бактерий; размножение бактерий; образование эндоспор; основы классификации бактерий. Морфология эукариот: мицелиальные грибов и дрожжей. Формы и размеры клеток мицелиальных грибов; строение мицелия; размножение и классификация мицелиальных грибов. Формы и размеры клеток дрожжей; строение клетки дрожжей; размножение и классификация дрожжей.	4	
	Практическая работа № 1 – 2: Устройство микроскопа и правила работы с ним. Способы приготовления препаратов.	2	2-3
	Практическая работа №3 – 4: Микроскопирование бактерий. Микроскопирование мицелиальных грибов и дрожжей.	2	
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение «История развития микробиологии». Заполнить таблицу «Виды микроскопии». Заполнить сравнительную таблицу «Прокариоты и эукариоты». Составить схему «Развитие фага в бактериальной клетке».	4	
Тема 1. 2. Обмен веществ у микроорганизмов	Содержание учебного материала:	1	1-2

	Ферменты микроорганизмов. Химический состав микроорганизмов. Питание и дыхание микроорганизмов.		
Тема 1. 3. Культивирование и рост микроорганизмов	Содержание учебного материала:	3	
	Основные типы питательных сред. Накопительные и чистые культуры микроорганизмов. Способы культивирования микроорганизмов.	1	1-2
	Практическая работа №5 – 6: Стерилизация питательных сред, посуды и других предметов. Методы и техника культивирования микроорганизмов на питательных средах.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Составить схему «Химический состав клетки» Подготовить сообщение «Перспективы биотехнологии для практической деятельности человека».	2	
Тема 1. 4. Генетика микроорганизмов.	Содержание учебного материала:	1	
	Рекомбинация генетического материала у прокариот. Явление диссоциации у прокариот. Историческая справка об изменчивости микроорганизмов. Формы изменчивости и методы, применяемые для получения новых видов микроорганизмов.		1-2
Тема 1. 5. Экология микроорганизмов.	Содержание учебного материала:	1	
	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Влияние на микроорганизмы экологических факторов.		1-2
	Самостоятельная работа: Заполнить сравнительную таблицу «Формы изменчивости».	1	
Тема 1. 6. Важнейшие микробиологические процессы и их хозяйственная роль.	Содержание учебного материала:	2	
	Анаэробные процессы: спиртовое брожение, молочнокислое брожение, пропионовокислое брожение, маслянокислое брожение. Аэробные процессы: уксуснокислое брожение, лимоннокислое брожение Превращение азотсодержащих веществ: процессы гниения и их практическое значение.		1-2
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение «Основные методы очистки питьевой воды».	1	
Раздел 2. Специальная микробиология		26	

Тема 2.1. Инфекция и иммунитет.	Содержание учебного материала:	1	
	Источники посторонних микроорганизмов в пищевых производствах. Сапрофитные и патогенные микроорганизмы. Инфекция. Основы учения об иммунитете.		1-2
Тема 2.2. Пищевые заболевания микробной природы.	Содержание учебного материала:	1	
	Пищевые инфекции. Пищевые отравления.		1-2
	Самостоятельная работа: Собрать информацию для презентации «Сроки жизнеспособности патогенных микроорганизмов на пищевых продуктах».	1	
Тема 2.3. Характеристика микроорганизмов, применяемых в хлебопекарном, кондитерском и макаронном производствах.	Содержание учебного материала:	2	
	Характеристика микроорганизмов, применяемых в хлебопечении: микроорганизмы, используемые для получения теста из пшеничной и ржаной муки. Характеристика микроорганизмов, применяемых в кондитерском и макаронном производствах.		1-2
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение «Вред и польза бездрожжевого хлеба».	1	
Тема 2.4. Микроорганизмы – вредители хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств	Содержание учебного материала:	6	
	Микрофлора сырья. Виды порчи сырья и методы её предотвращения. Болезни хлеба и способы их предотвращения. Микробная порча макаронных изделий и способы её предотвращения. Микробная порча кондитерских изделий и способы её предотвращения.	4	1-2
	Практическая работа №7 – 8: Микробиологический анализ зараженности хлеба.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Составить схему «Методы подавления плесеней на хлебе». Заполнить таблицу «Виды порчи муки» Подготовить сообщение «Хлебопечение в Древнем Риме»	3	
Тема 2.5. Микробиологический контроль хлебопекарного,	Содержание учебного материала:	16	
	Микробиологический контроль хлебопекарного производства. Микробиологический контроль макаронного производства. Микробиологический контроль кондитерского производства.	2	1-2

макаронного и кондитерского производств.	Практическая работа №9 – 10: Методы количественного учёта микробиологического исследования пищевых продуктов.	2	2-3
	Практическая работа №11 – 12: Органолептическая оценка качества и определение подъёмной силы прессованных дрожжей.	2	
	Практическая работа №13 – 14: Определение общего количества МАФAM в 1г муки.	2	
	Практическая работа №15 – 16: Анализ муки на наличие сенной палочки.	2	
	Практическая работа №17 – 18: Определение количества дрожжей и МКБ в полуфабрикатах	2	
	Практическая работа №19 – 20: Определение активности МКБ по изменению окраски индикатора	2	
	Практическая работа №21 – 22: Микробиологическое исследование хлеба на тягучую болезнь	2	
	Самостоятельная работа: Заполнить сравнительную таблицу «Микробиологический контроль сырья хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств» Заполнить сравнительную таблицу «Микробиологический контроль полуфабрикатов хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств» Заполнить сравнительную таблицу «Микробиологический контроль готовой продукции хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств» Подготовить сообщение «Пищевые микроорганизмы» Собрать информацию для презентации «Фитопатогенные заболевания злаков и их влияние на здоровье человека»	8	
Раздел 3. Санитария и гигиена в пищевом производстве		18	
Тема 3.1. Обеспечение оптимального микроклимата в рабочей зоне.	Содержание учебного материала:	6	
	Санитарно-гигиенические требования к состоянию воздушной среды в производственных помещениях. Производственное освещение. Влияние освещения на здоровье, безопасность и производительность труда работающих. Требования к освещению рабочих мест производственных помещений Защита от производственного шума и вибрации. Классификация шума.	4	1-2

	Влияние шума и вибрации на организм человека. Источники шума и вибрации на предприятиях.		
	Практическая работа №23 – 24: Санитарно-бактериологическое исследование воздуха»	2	2-3
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение «Влияние освещения на здоровье человека». Подготовить сообщение «Использование микроорганизмов для очистки воздуха». Составить схему «Классификация шума»	3	
Тема 3.2. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация	Содержание учебного материала:	1	
	Виды дезинфекции: текущая, профилактическая, экстренная. Дезинфицирующие средства. Понятие о дезинсекции и дератизации. Вред от насекомых и грызунов на производстве. Предупредительные и истребительные меры по борьбе с насекомыми и грызунами.		1-2
Тема 3.3. Санитарно – гигиенический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств.	Содержание учебного материала:	7	
	Санитарные требования к складам хранения муки, к оборудованию дрожжевого отделения, отделения замеса и разделки теста, к условиям хранения и транспортировки хлеба. Санитарные требования к помещениям и аппаратуре макаронного производства. Санитарные требования к оборудованию производства шоколада и конфет, глазированных шоколадом. Санитарные требования к оборудованию, которое используется в производстве ириса. Санитарные требования к оборудованию и таре в производстве карамели. Санитарные требования к помещениям и оборудованию производства кремовых изделий.	3	1-2
	Практическая работа №25 – 26: Санитарно-бактериологический анализ воды»	2	2-3
	Практическая работа №27 – 28: Санитарно-бактериологическое исследование смывов с инвентаря и оборудования.	2	
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение «Методы дезинфекции, на пищевых производствах». Заполнить таблицу «Способы приготовления дезинфицирующих средств». Составить сравнительную таблицу «Дезинфицирующие средства хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства».	4	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала:	3	

Личная гигиена работников пищевых предприятий.	Понятие о личной гигиене работников пищевой промышленности, её эпидемиологическое значение. Санитарные требования к содержанию кожи тела, рук, полости рта и носоглотки. Санитарная одежда, обувь, требования к ним, правила хранения. Профилактические медицинские обследования и санитарная документация.	1	1-2
	Практическая работа №29 – 30: Санитарно-бактериологическое исследование смывов с рук и одежды.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Составить таблицу «Инфекционные заболевания и их возбудители» Подготовить сообщение «Личная гигиена и здоровье человека»	2	
	Дифференцированный зачёт	1	
	Всего часов аудиторной нагрузки	60	
	Часы самостоятельной работы	30	
	Итого	90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и карт по дисциплине «Общая биология»;
- комплект учебно-наглядных пособий и карт по дисциплине «Химия»;
- Комплект портретов для кабинета Биологии;
- микроскопы;
- термостат;
- вытяжной шкаф;
- холодильник;
- горелки (спиртовки)
- пробирки;
- чашки Петри;
- препаровальные иглы;
- микробиологические петли;
- предметные и покровные стекла;
- шпатели;
- штативы для пробирок;
- подносы пластиковые;

Технические средства обучения:

- компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Красникова Л.В. Микробиология: Учебное пособие.- СПб.: Троицкий мост, 2018.

Дополнительные источники:

1. Вербина Н.М., Каптерёва Ю.В. Микробиология пищевых производств – М.: Агропромиздат, 2017. – 256с. – (Учебники и учеб. Пособия для учащихся техникумов).

2. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: учебник для студ. Высш. Учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 352с.

3. Панов В.П., Костров Е.И., Панов А.В. Микробиология продуктов питания и объектов окружающей среды – М.: Агар, 2021. – 142с.

Интернет-ресурсы:

1. flickr. com/photos/microaqua – Фото- и видео- материалы о жизни микроорганизмов.

2.micro. moy.su – Микробиология.

3. stud Files.ru – Полный конспект лекций по микробиологии.

4. ru.wikipedia. org - Микробиология

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Уметь:	
работать с лабораторным оборудованием	визуальный контроль, отчёты по практическим работам
определять основные группы микроорганизмов	визуальный контроль, отчёты по практическим работам
проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	визуальный контроль, отчёты по практическим работам
производить санитарную обработку оборудования и инвентаря	визуальный контроль, отчёты по практическим работам
осуществлять микробиологический контроль пищевого производства	визуальный контроль, отчёты по практическим работам
соблюдать санитарно – гигиенические требования в условиях пищевого производства	визуальный контроль, отчёты по практическим работам
Знать:	
основные понятия и термины микробиологии	микробиологический диктант
классификация микроорганизмов	тестирование
морфология и физиология основных групп микроорганизмов	тестирование
генетическая и химическая основы наследственности микроорганизмов	заполнение таблицы
формы изменчивости микроорганизмов	устный опрос
роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе	составление схем
характеристика микрофлоры почвы, воды и воздуха	устный опрос
особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов	тестирование
основные пищевые инфекции и пищевые отравления	тестирование
возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития	заполнение таблицы
методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции	устный опрос
схемы микробиологического контроля	составление схемы
санитарно – технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, правила личной гигиены работников пищевых производств	устный опрос

