

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения**, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г. № 343.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской торгово–экономический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 06 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 06 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП. 06 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения учебной 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 обучающийся 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.

Формируемые компетенции

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

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

ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.

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 2.2. Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки.

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

ПК 4.6 Контролировать качество готовой продукции.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы - 60 часов, в том числе:

- самостоятельная работа обучающегося - 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	38
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 06 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Задачи и содержание дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве», значение и связь микробиологии с другими дисциплинами учебного плана. Краткая история развития микробиологии. Отраслевые направления микробиологии и перспективы развития. Роль дисциплины в формировании специалиста.	2	2
Раздел 1.	Общая микробиология		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала:		
Морфология и классификация микроорганизмов	Классификация микроорганизмов. Морфология и физиология основных групп микроорганизмов. Прокариоты и эукариоты, их основные различия. Прокариоты (бактерии). Размеры и основные формы бактерий. Строение бактериальной клетки: цитоплазма, органеллы, включения, капсулы. Подвижность бактерий. Размножение. Генетическая и химическая основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов. Образование и функции эндоспор. Основы классификации бактерий. Эукариоты (мицелиальные грибы и дрожжи). Грибы, их форма и размеры. Строение мицелия. Размножение и классификация грибов. Характеристика микроскопических грибов, имеющих практическое значение: зигомицетов, аскомицетов, дейтеромицетов. Дрожжи, их форма и размеры, строение клетки. Размножение дрожжей, их классификация. Характеристика дрожжей, имеющих промышленное значение. Вирусы, их размеры, свойства, значение в жизни человека. Фаги. Оборудование микробиологической лаборатории. Микроскоп, его устройство.	2	2
	Практическое занятие № 1 - 2.		
	Знакомство с оборудованием микробиологической лаборатории. Микроскоп, его устройство. Правила работы с микроскопом	4	3
	Определение основных групп микроорганизмов.	4	3
Тема 1.2	Содержание учебного материала:		
Обмен веществ (метаболизм) у микроорганизмов	Химический состав клеток микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов, их основные свойства, роль в обмене веществ. Конструктивный обмен. Питание микроорганизмов. Механизм поступления питательных веществ в клетку. Типы питания микроорганизмов. Автотрофы, гетеротрофы. Энергетический обмен. Источники энергии. Хемотрофы. Фототрофы. Отношение	2	2

	микроорганизмов к молекулярному кислороду. Аэробы. Анаэробы: строгие и факультативные. Способы получения энергии. Аэробное дыхание (полное окисление). Неполное окисление. Брожение. Анаэробное дыхание.		
Тема 1.3	Содержание учебного материала:		
Культивирование и рост микроорганизмов	Чистые культуры микроорганизмов. Основные типы питательных сред для культивирования микроорганизмов. Способы культивирования микроорганизмов: поверхностное, глубинное. Периодическое культивирование. Закономерности роста чистой культуры микроорганизмов при периодическом культивировании. Непрерывное культивирование.	2	2
	Практическое занятие № 3.		
	Приготовление питательных сред. Посев и пересев микробных культур.	4	3
Тема 1.4	Содержание учебного материала:		
Экология микроорганизмов	Биосфера как среда обитания микроорганизмов. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха. Микроорганизмы воздуха. Роль воздушной среды в проникновении инфекций в пищевые производства. Микроорганизмы из основных источников загрязнения пищевых производств. Микроорганизмы воды. Значение воды в пищевом производстве. Микробиологические показатели питьевой воды. Использование микроорганизмов в очистке сточных вод.	2	2
	Практическое занятие № 4.		
	Влияние на микроорганизмы экологических факторов: температуры, влажности, осмотического давления, лучистой энергии, радиоволн, концентрации водородных ионов, кислорода. Биологические факторы, влияющие на микроорганизмы: симбиоз, метабиоз, антагонизм, паразитизм. Роль микроорганизмов в охране окружающей среды.	4	3
Тема 1.5	Содержание учебного материала:		
Важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами и, их использование в пищевых производствах	Брожение. Характеристика возбудителей брожения. Значение и применение процессов брожения в пищевых производствах. Окисление. Характеристика микроорганизмов, используемых в этих процессах. Характеристика процесса и его возбудителей.	2	2
	Практическое занятие № 5.		
	Разложение жиров микроорганизмами.	4	3
Раздел 2.	Санитария и гигиена в пищевом производстве		

Тема 2.1	Содержание учебного материала:		
Инфекция и иммунитет	Понятие об инфекции и инфекционных болезнях. Источники и пути передачи возбудителей инфекционных болезней. Основные признаки заболеваний. Возможность попадания в молоко возбудителей зооантропонозов. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Практическое использование учения об иммунитете Особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов. Основные пищевые инфекции и пищевые отравления. Характеристика возбудители пищевых токсикозов и токсикоинфекций. Профилактика пищевых отравлений	2	2
Тема 2.2	Содержание учебного материала:		
Санитарно-показательные микроорганизмы	Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам. Бактерии группы кишечной палочки (далее - БГКП), их классификация, биологические свойства, дифференциация. Влияние БГКП на качество молока и молочных продуктов.	2	2
	Практическое занятие № 6 - 7.		
	Посев бактерий группы кишечной палочки на питательные среды.	4	3
	Анализ посевов. Изучение свойств бактерий группы кишечной палочки.	4	3
Тема 2.3	Содержание учебного материала:		
Организация санитарно-микробиологического контроля на производстве	Санитарно-гигиенический контроль условий производства. Контроль технологических процессов и готовой продукции. Схема микробиологического контроля (далее – МБК). Моющие и дезинфицирующие средства: характеристика, правила применения, условия и сроки хранения. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация. Правила проведения дезинфекции.	2	2
	Практическое занятие № 8 - 9.		
	Взятие, посев и анализ смывов с оборудования, инвентаря, посуды, тары, рук работающих.	4	3
	Приготовление моющих и дезинфицирующих растворов.	4	3
Тема 2.4	Содержание учебного материала:		
Санитарно-технологические требования на молочных предприятиях	Санитарно-эпидемиологические требования к территории, помещениям, технологическим процессам и оборудованию, инвентарю, одежде. Правила личной гигиены работников пищевого производства. Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития. Меры предотвращения порчи сырья и готовой продукции. Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое	2	2

	законодательство.		
	Санитарно-гигиенические мероприятия на предприятиях молочной промышленности.		
	Практическое занятие № 10.		
	Составление перечня санитарно-гигиенические мероприятия на предприятиях молочной промышленности.	2	3
Дифференцированный зачёт		2	3
Всего		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета микробиологии, санитарии и гигиены.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- практические задания по курсу;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, рабочие презентации и мультимедиа проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Интернет-ресурсы

1. Васюкова, А.Т. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена: учебник / Васюкова А.Т. — Москва: КноРус, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-406- 02715-8. — URL: <https://book.ru/book/936275> — Текст: электронный.
2. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник /
3. К.К. Горбатова, П.И. Гунькова; под общей ред. К.К. Горбатовой. — Санкт-Петербург: Гиорд, 2021. Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретённые умения, направленные на приобретение общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, знания, компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>работать с лабораторным оборудованием;</p>	<p>Текущий контроль в форме: устного опроса; защиты практических заданий.</p>
<p>- определять основные группы микроорганизмов;</p>	<p>Экспертная оценка решения ситуационных задач.</p>
<p>- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;</p>	<p>Тестирование. Опрос.</p>
<p>- соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;</p>	<p>Анализ предложенных понятий по изучаемой теме.</p>
<p>- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;</p>	<p>Оценка выполнения практических работ.</p>
<p>- осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения учебных заданий.</p>
Знания:	
<p>- основные понятия и термины микробиологии;</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка составления схем и таблиц.</p>
<p>- классификацию микроорганизмов;</p>	<p>Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме.</p>
<p>- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;</p>	<p>Тестирование.</p>
<p>- генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;</p>	<p>Опрос.</p>
<p>- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>- характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;</p>	<p>Оценка выполнения практических работ.</p>
<p>- особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения учебных заданий.</p>
<p>- основные пищевые инфекции и</p>	<p>Выполнение творческо-поисковых</p>

пищевые отравления;	заданий.
- возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом, производстве, условия их развития; методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме.
- схему микробиологического контроля;	Оценка выполнения практических работ.
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;	Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения учебных заданий.
- правила личной гигиены работников пищевых производств.	Выполнение творческо-поисковых заданий.
Общие компетенции:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Экспертное наблюдение и оценка аргументации своего выбора в профессиональном самоопределении.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Анализ подбора ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимых для организации деятельности по выполнению работ.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
Профессиональные компетенции:	
ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения учебных заданий.
ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной	Выполнение творческо-поисковых заданий.

продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	
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.	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
ПК 2.2. Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки.	Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения учебных заданий.
ПК 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.	Выполнение творческо-поисковых заданий.
ПК 4.6 Контролировать качество готовой продукции.	Экспертная оценка решения ситуационных задач.