

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 01.07.2021 08:49:59

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c360951e907906f9067e63b6517482590297d6c5809a

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.

« 19 » 05 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
ветеринарной медицины

Кабатов С.В.

« 20 » 05 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**  
профессионального учебного цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014г. №378.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

#### **РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией по специальностям: Технология молока и молочных продуктов, Технология мяса и мясных продуктов при кафедре Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Председатель

 Т. Ю. Швечихина  
Протокол № 5 «28» апреля 2021 г.

Составитель:

Барзанова Е.Н., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

#### **Внутренняя экспертиза:**

Техническая экспертиза:

Сурайкина Э.Р., методист УМУ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ  
Барзанова Е.Н., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

#### **Содержательная экспертиза:**

Швечихина Т.Ю., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ  
Барзанова Е.Н., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

#### **Внешняя рецензия:**

Щербакова Т.Б., доцент кафедры Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | стр.<br>4 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | 6         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | 15        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ<br/>ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 18        |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве относится к профессиональному учебному циклу.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения 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 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 профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2. Контролировать качество сырья.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

- ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.
- ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.
- ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.
- ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
- ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
- ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.
- ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.
- ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.
- ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.
- ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.
- ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.
- ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
- ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
- ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
- ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
- ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
- 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.

**Формируемые общие компетенции:**

- 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.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося - 36 часов.

консультации – 4 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем часов<br>всего | В том числе в<br>форме<br>практической<br>подготовки |
|--|----------------------|--|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | 120                  |  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                            | 80                   |  |
| в том числе:   |                      |  |
| лабораторные занятия   | 8                    |  |
| практические занятия   | 40                   | 10   |
| контрольные работы   | -                    |  |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>                               | -                    |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                 | 36                   |  |
| в том числе:   |                      |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> | -                    |  |
| <b>Консультации</b>  | 4                    |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> <i>в форме дифференцированного зачета</i>          |                      |  |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.</b><br>Основы микробиологии                     |  | 74          |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основные понятия микробиологии            | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           |                  |
|  | 1. Дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве», её задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Значение санитарии и гигиены в пищевом производстве для обеспечения качества и безопасности продукции.<br>Многообразие мира микробов. Роль микробов в природе и жизни человека.<br>Методы микробиологических исследований.<br>История развития микробиологии. Вклад отечественных ученых-микробиологов | 2           | 1                |
|  | Лабораторные занятия (не предусмотрены)  | -           | -                |
|  | Практические занятия (не предусмотрены)  | -           | -                |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)  | -           | -                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить доклад на тему: «Исторические этапы развития санитарии и гигиены»<br>Составить реферат на тему: «История санитарии и гигиены в России».  | 2           | -                |
|  |  | 2           | -                |
|  |  | 2           | -                |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Систематика и морфология микроорганизмов | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4           |                  |
|  | 2. Основные принципы классификации и номенклатуры микроорганизмов.<br>Определение понятий «вид», «штамм», «клон», «популяция»<br>Бактерии, их основные формы и размеры. Роль бактерий в живой природе.   | 2           | 1                |
|  | Практические занятия   | 2           |                  |
|  | 3. ПЗ №1 Организация и оборудование микробиологической лаборатории. Правила работы и техника безопасности. Устройство микроскопа и правила работы с ним.<br>Освоение техники микроскопирования бактериальных препаратов  | 2           | 2                |
|  | Лабораторные занятия (не предусмотрены)  | -           | -                |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)  | -           | -                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составить схему прохождения световых лучей в обычном и иммерсионном объективе микроскопа   | 2           | -                |
|  |  | 2           | -                |



|  |   |   |        |   |
|--|---|---|--------|---|
| <b>Тема 1.3.</b><br>Строение<br>бактериальной<br>клетки  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 6      |   |
|  | 4.  | Характеристика постоянных и временных элементов структуры бактериальной клетки. Клеточная стенка, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, споры, капсула, жгутики, ворсинки                                    | 2      | 1 |
|  | Лабораторные занятия  |   | 4      |   |
|  | 5.  | ЛЗ №1 Приготовление и окраска бактериальных препаратов. Простой метод окраски   | 2      | 2 |
|  | 6.  | ЛЗ №2 Окраска препаратов сложными методами. Окраска по Граму  | 2      | 3 |
|  | Практические занятия (не предусмотрены)   |   | -      | - |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)   |   | -      | - |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Составить кроссворд на тему: «Структурные элементы микробной клетки»   |   | 2      |   |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Морфология<br>микроскопических<br>грибов и<br>дрожжей.<br>Особенности<br>строения и<br>размножения<br>вирусов и<br>бактериофагов | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 4      |   |
|  | 7.  | Классификация грибов. Особенности строения и размножения плесневых грибов и дрожжей. Виды плесневых грибов и дрожжей, наиболее часто встречающиеся в пищевых продуктах. Использование дрожжей в пищевом производстве. | 2      | 1 |
|  | Лабораторные занятия  |   | 2      |   |
|  | 8.  | ЛЗ №3 Изучение морфологии плесневых грибов и дрожжей  | 2      | 2 |
|  | Практические занятия (не предусмотрены)   |   | -      | - |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)   |   | -      | - |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составить реферат на тему: «Использование полезных штаммов грибов и дрожжей в пищевом производстве»                                 |   | 2      |   |
|  | Подготовить доклад на тему: «Значение бактериофагии в пищевой промышленности»<br>Составить реферат на тему: «Особенности строения и размножения вирусов и бактериофагов». |   | 2<br>2 |   |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Физиология<br>микроорганизмов  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 12     |   |
|  | 9.  | Питание микроорганизмов. Понятие об обмене веществ. Ферменты бактерий, их классификация. Механизм и типы питания микроорганизмов.   | 2      | 1 |
|  | 10.   | Дыхание микроорганизмов, классификация по типу дыхания. Сущность аэробного и анаэробного дыхания. Рост и размножение микроорганизмов. Фазы развития бактериальной популяции   | 2      | 1 |
|  | Практические занятия  |   | 8      |   |
|  | 11.   | ПЗ №2 Лабораторная посуда и оборудование. Методы стерилизации. Питательные среды, техника их приготовления  | 2      | 2 |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  | 12.   | ПЗ №3 Посев и выращивание микроорганизмов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов  | 2 | 3 |
|  | 13.   | ПЗ №4 Изучение культуральных свойств бактерий   | 2 | 2 |
|  | 14.   | ПЗ № 5 Изучение биохимических свойств бактерий. Идентификация выделенных культур бактерий   | 2 | 3 |
|  | Лабораторные занятия (не предусмотрены)   |   | - | - |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)   |   | - | - |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>Составить таблицу на тему: «Классификация микроорганизмов по типу питания»   |   | 2 |   |
|  | Составить таблицу на тему: «Классификация микроорганизмов по типу дыхания»  |   | 2 |   |
|  | Подготовить доклад на тему: «Культивирование микробов на искусственных питательных средах».   |   | 2 |   |
|  | Составить реферат на тему: «Культивирование анаэробов».   |   | 2 |   |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 6 |   |
|  | 15.   | Влияние физических, химических и биологических факторов на рост и размножение микроорганизмов. Влияние физических факторов (температуры, высушивания, давления, ультразвука, электричества, света и лучистой энергии). Методы тепловой обработки (стерилизация, пастеризация). Действие химических факторов. Понятие об антисептике, асептике и дезинфекции. Бактерицидное и бактериостатическое действие антисептических веществ. Действие биологических факторов. Антибиотики. Понятие о симбиозе и его формах. Учение о микробном антагонизме. Механизм действия антибиотиков на микроорганизмы. | 2 | 1 |
|  | Практические занятия  |   | 4 |   |
|  | 16.   | ПЗ №6. Изучение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам   | 2 | 2 |
|  | 17.   | ПЗ № 7. Изучение бактерицидных свойств антисептических веществ  | 2 | 2 |
|  | Лабораторные занятия (не предусмотрены)   |   | - | - |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)   |   | - | - |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка презентации по теме: «Методы хранения пищевых продуктов на основе использования физических, химических и биологических факторов» |   | 4 |   |
| Подготовка презентации на тему: «Практическое значение антагонизма и симбиоза в пищевой промышленности». |   | 2   |   |   |
| <b>Тема 1.7.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2 |   |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| Наследственность и изменчивость микроорганизмов                          | 18   | Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Изменчивость основных признаков микроорганизмов (морфологических, культуральных, биохимических). Понятие о генотипе и фенотипе. Формы проявления изменчивости микроорганизмов. Направленная изменчивость микроорганизмов. Способы получения новых высокопродуктивных штаммов микроорганизмов для использования в пищевой промышленности.  | 2 | 1 |
|  | Лабораторные занятия (не предусмотрены)  |  | - | - |
|  | Практические занятия (не предусмотрены)  |  | - | - |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)  |  | - | - |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Чтение дополнительной литературы по теме: «Генетические и химические основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов» |  | 2 | - |
| <b>Тема 1.8.</b><br>Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 2 |   |
|  | 19.  | Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Круговорот азота. Сущность гниения и физиологические группы микроорганизмов, участвующих в этом процессе (азотфиксирующие, аммонифицирующие, нитрифицирующие и денитрифицирующие микроорганизмы). Влияние продуктов распада белков на пищевые продукты. Круговорот углерода. Разложение углеводов (брожение). Виды и возбудители брожения. Значение отдельных видов брожения в пищевой промышленности.                     | 2 | 1 |
|  | Лабораторные занятия (не предусмотрены)  |  | - | - |
|  | Практические занятия (не предусмотрены)  |  | - | - |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)  |  | - | - |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составить таблицу на тему: «Виды и возбудители брожения»   |  | 2 |   |
| <b>Тема 1.9.</b><br>Распространение микроорганизмов в природе            | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 8 |   |
|  | 20.  | Микрофлора почвы, воды, воздуха. Микрофлора почвы, ее количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы почвы – возбудители «почвенных» инфекций. Микрофлора воды различных источников. Патогенные микроорганизмы воды – возбудители «водных» инфекций. Санитарно-гигиенический контроль качества воды. Способы очистки и дезинфекции воды. Микрофлора воздуха. Факторы, обуславливающие ее видовой и количественный состав. Методы очистки и дезинфекции воздуха. | 2 | 1 |
|  | Лабораторные работы  |  | 6 |   |
|  | 21   | ПЗ №8 Санитарно-микробиологическое исследование воды   | 2 | 2 |

|  |  |   |    |   |
|--|--|---|----|---|
|  | 22   | ПЗ №9 Санитарно-микробиологическое исследование почвы   | 2  | 2 |
|  | 23   | ПЗ №10 Санитарно-микробиологическое исследование воздуха  | 2  | 2 |
|  | Практические занятия (не предусмотрены)  |   | -  | - |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)  |   | -  | - |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Чтение дополнительной литературы по теме: «Роль микрофлоры в процессе самоочищения почвы и воды» |   | 2  |   |
| <b>Раздел 2.</b><br>Санитария и гигиена в пищевой промышленности   |  |   | 42 |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Патогенные микроорганизмы.<br>Понятие об инфекции и иммунитете   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 8  |   |
|  | 24.  | Понятие о патогенных, условно-патогенных и сапрофитных микроорганизмах. Источник и факторы передачи инфекции. Инфекционные болезни, передающиеся через продукты. Виды и формы инфекции. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета. Неспецифические и специфические средства защиты организма. Принципы серологической диагностики. Использование вакцин и иммунных сывороток для лечения и профилактики инфекционных болезней. | 2  | 1 |
|  | Практические занятия   |   |    |   |
|  | 25.  | ПЗ №11 Лабораторные методы исследования молока на наличие возбудителей зооантропонозных болезней.   | 2  | 3 |
|  | 26.  | ПЗ №12 Лабораторные методы исследования молока на наличие возбудителей зооантропонозных болезней.   | 2  | 3 |
|  | 27.  | ПЗ №13 Лабораторные методы исследования молока на наличие возбудителей зооантропонозных болезней.   | 2  | 3 |
|  | Лабораторные занятия (не предусмотрены)  |   | -  | - |
|  | Контрольные работы (не предусмотрены)  |   | -  | - |
| Самостоятельная работа обучающихся<br>Составить таблицу: «Сроки выживаемости возбудителей инфекционных болезней и отравлений на пищевых продуктах» |  | 2   |    |   |

|   |   |   |    |   |
|---|---|---|----|---|
| <b>Тема 2.2.</b><br>Пищевые<br>заболевания              | <b>Содержание учебного материала</b>                  |   | 16 |   |
|   | 28.   | Пищевые инфекции, их виды, отличительные признаки.<br>Зооантропонозные инфекции: сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, рожа свиней, листериоз, лептоспироз. Порядок лабораторной диагностики и санитарной оценки сырья и продуктов при данных болезнях. Профилактические мероприятия.<br>Острые кишечные инфекции: дизентерия, холера, брюшной тиф, паратиф А и В. Характеристика болезни и возбудителя. Переживаемость на пищевых продуктах и объектах внешней среды. | 2  | 1 |
|   | 29.   | Пищевые токсикоинфекции. Условия их возникновения. Механизм передачи инфекции<br>Возбудители токсикоинфекций (сальмонеллы, бактерии из группы условно-патогенных: кишечная палочка, протей, клостридия перфрингенс, энтерококки, бацилла цереус, паразитический вибрион). Биологическая характеристика возбудителей, Роль отдельных продуктов в возникновении заболевания. Меры профилактики  | 2  | 1 |
|   | 30.   | Пищевые токсикозы. Условия их возникновения. Механизм развития болезни. Экзотоксины как основной фактор развития болезни. Возбудители болезни: клостридия ботулинум, патогенные стафилококки и стрептококки, микотоксины плесневых грибов. Характеристика возбудителей и признаков отравлений. Роль отдельных продуктов в возникновении инфекции. Меры профилактики.  | 2  | 1 |
|   | Практические занятия                                  |   | 8  |   |
|   | 31.   | ПЗ №14 Лабораторные методы исследования молока на наличие возбудителей зооантропонозных болезней.   | 2  | 3 |
|   | 32.   | ПЗ №15 Лабораторные методы исследования молочных продуктов на наличие возбудителей зооантропонозных болезней.   | 2  | 3 |
|   | 33.   | ПЗ №16 Лабораторные методы исследования пищевого сырья на наличие возбудителей пищевых токсикоинфекций.   | 2  | 2 |
|   | 34.   | ПЗ №17 Лабораторные методы исследования пищевого сырья на наличие возбудителей зооантропонозных болезней и пищевых токсикозов.  | 2  | 2 |
|   | Лабораторные занятия (не предусмотрены)               |   | -  | - |
|   | Контрольные работы (не предусмотрены)                 |   | -  | - |
|   | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены) |   | -  | - |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Основы<br>промышленной<br>гигиены и | <b>Содержание учебного материала</b>                  |   | 8  |   |
|   | 35.   | Санитарные требования к территории, зданиям, сооружениям, помещениям и технологическому оборудованию предприятий молочной промышленности.<br>Санитарно-гигиенический контроль условий производства. Контроль сырья,   | 2  | 1 |

|   |                                      |  |            |   |
|---|--------------------------------------|--|------------|---|
| санитарии на предприятиях   |                                      | технологических процессов и готовой продукции.<br>Правила личной гигиены работников молочной промышленности. Назначение и виды санитарной и специальной одежды, способы её очистки и обеззараживания. Санитарные мероприятия по предупреждению заражения людей зооантропонозами. Меры безопасности при дезинфекции, дезинсекции, дератизации и дезодорации.  |            |   |
|   |                                      | Практические занятия   | 6          |   |
|   | 36.                                  | ПЗ №18 Контроль санитарного состояния помещений и оборудования.  | 2          | 2 |
|   | 37.                                  | ПЗ №19 Контроль санитарного состояния инвентаря, тары, спецодежды и рук персонала.   | 2          | 2 |
|   | 38.                                  | ПЗ №20 Контроль активности дезрастворов и качества дезинфекции   | 2          | 2 |
|   |                                      | Лабораторные занятия (не предусмотрены)  | -          | - |
|   |                                      | Контрольные работы (не предусмотрены)  | -          | - |
|   |                                      | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить доклад на тему: «Санитарно-пищевое законодательство в РФ»<br>Подготовить доклад на тему: «Организация санитарно-пищевого надзора   | 2<br>2     |   |
| Тема 2.4<br>Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 4          |   |
|   | 39.                                  | Виды микробиологического контроля пищевых продуктов.<br>Особенности оценки качества и безопасности пищевых продуктов согласно СанПиН, Техническому регламенту и другим нормативным документам.<br>Характеристика групп микроорганизмов, входящих в гигиенические нормативы по микробиологическим показателям качества и безопасности пищевых продуктов: санитарно-показательные, потенциально-патогенные, патогенные, микроорганизмы порчи, молочнокислые и пробиотические микроорганизмы. | 2          | 1 |
|   |                                      | Лабораторные занятия   | 2          |   |
|   | 40.                                  | ЛЗ № 4 Санитарно-показательные микроорганизмы и их значение для оценки качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и условий производства.   | 2          | 3 |
|   |                                      | Практические занятия (не предусмотрены)  | -          | - |
|   |                                      | Контрольные работы (не предусмотрены)  | -          | - |
|   |                                      | Консультации   | 4          | - |
| <b>Всего (часов)</b>  |                                      |  | <b>120</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Микробиологии, санитарии и гигиены (аудитория № 309).

**Оборудование лаборатории:** сушильный шкаф, баня водяная, плита электрическая, термостат, весы электронные, бактерицидная лампа, микроскопы световые.

**Технические средства обучения:** Комплект мультимедиа: проектор Aser X 1210 K, проекционный экран Apollo-T, ноутбук ASUS K40 AF.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

1. Цетрифуга ELMi CM-50
2. Бинакулярная лупа Микромед.
3. Микроскопы Микмед-1
4. Стерилизатор
5. Стандартные образцы мутности бактерий взвесей
6. Набор инструментов
7. Лабораторная посуда
8. Спиртовки, бактериологические петли, пипетки Пастера, предметные стекла.
9. Набор окрасок для окрашивания микроорганизмов по Граму.
10. Фильтровальная бумага
11. Покровные стекла
12. Штатив

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основная литература**

1. Емцев В. Т. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. - Москва: Юрайт, 2020 - 428 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452964>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/231BDDE7-35CF-42C3-BEC5-E8666A9FF159>.
2. Куликовский А. В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве. Эмерджентные зоонозы [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Куликовский А. В., Хапцев З. Ю., Макаров Д. А., Комаров А. А. - Москва: Юрайт, 2020 - 233 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/456278>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/52EAE1E1-0CF4-4662-A7D5-08762B315BE4>

**Дополнительная литература**

1. Емцев В. Т. Сельскохозяйственная микробиология [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. - Москва: Юрайт, 2020 - 197 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/448683>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/D0E68573-1481-48B3-8F5B-EECA8F2D16C8>
2. Леонова И. Б. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / Леонова И. Б. - Москва: Юрайт, 2020 - 298 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/453736>. - Доступ к полному

тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/4CF9C86C-4DAE-4177-81BA-606F6F38FE64>

### 3.3 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Форма работы   | Вид занятия (Количество часов) |    |
|--|--------------------------------|----|
|  | Урок                           | ЛЗ |
| Работа в малых группах   | 2                              | 2  |
| Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты | 2                              | 2  |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                             |
|--|---|
| <b>Уметь:</b>  |   |
| -работать с лабораторным оборудованием;<br>определять основные группы микроорганизмов;<br>-проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;<br>-соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;<br>-производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;<br>-осуществлять микробиологический контроль пищевого производства. | Защита практических и лабораторных работ, тестирование, устный фронтальный опрос. |
| <b>Знать:</b>  |   |
| -основные понятия и термины микробиологии;<br>- классификацию микроорганизмов;<br>-морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;<br>-генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;<br>-роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;<br>-характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;  | Тестирование, устный фронтальный опрос.   |



|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;</li> <li>-основные пищевые инфекции и пищевые отравления;</li> <li>-возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;</li> <li>-методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;</li> <li>-схему микробиологического контроля;</li> <li>-санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;</li> <li>-правила личной гигиены работников пищевых производств.</li> </ul> | <p>Дифференцированный<br/>зачет в форме<br/>тестирования</p> |
|---|--|