Приложение 11

к основной образовательной программе

(программе подготовки специалистов среднего звена)

по специальности **19.02.10 Технология продукции общественного питания**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 мИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА**

**В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.10 Технология продукции общественного питания (утвержден приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 N 384, зарегистрирован в Минюсте России 23.07.2014 N 33234).

**Организация-разработчик:**

1. ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчики:**

1. Романова И.А.преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»
2. Смирных М.Г., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии педагогических работников

технологического направления

Протокол № 8 от «17» апреля 2019г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  1. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ |  |
| СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| условия реализации учебной дисциплины |  |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины |  |

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**

**1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **19.02.10 Технология продукции общественного питания.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по укрупненной группе специальностей Промышленная экология и биотехнологии

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл,в общепрофессиональные дисциплины.

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

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

* использовать лабораторное оборудование;
* 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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;

лекции, уроки обучающегося 28 часов;

практические занятия, семинары обучающегося 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

1. **СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 66 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 44 |
| в том числе: |  |
| **Лекции, уроки обучающегося (всего)** | 28 |
| **Практические занятия, семинары (всего)** | 16 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 22 |

# **3.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **ОП.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Основы микробиологии** | |  |  |
| **Тема 1.1** Морфология и классификация микроорганизмов | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| 1. Классификация микроорганизмов. Характеристика основных групп микроорганизмов: бактерии, плесневые грибы, дрожжи, вирусы и фаги. Особенности их строения, размножения, принципы систематики. Значение процессов, вызываемых ими в природе, при производстве и хранении пищевых продуктов. |
| *Практические занятия, семинары* | *2* |  |
| 1. Определение основных групп микроорганизмов. |
| 2. Оборудования и принадлежности микробиологической лаборатории |
| *Самостоятельная работа*  Сообщение на тему «Генетические основы наследственности и изменчивости микроорганизмов» | | *2* |
| **Тема 1.2** Физиология микроорганизмов. Важнейшие микробиологические процессы | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Обмен веществ у микроорганизмов. Химический состав микробной клетки.  Белки, жиры, углеводы, ферменты. Физиология микроорганизмов. Понятие. Питание микроорганизмов: сущность, назначение; понятие о плазмолизе, плазмомтисе, тургорном давлении. Классификация микроорганизмов по типу питания: аутотрофы и гетеротрофы, сапрофиты и паразиты. Дыхание микроорганизмов: понятие, назначение. Классификация микроорганизмов по типу дыхания: аэробы, анаэробы. | *2*  *2* | *1* |
| 2. Брожение. Классификация на группы: типичные анаэробные, относительные аэробные. Типичные брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое. Сущность. Краткая характеристика микроорганизмов- возбудителей. Конечные продукты брожения. Влияние условий на интенсивность брожения. Использование брожения при производстве продукции пищевой промышленности и общественного питания. Аэробные окислительные процессы: уксуснокислое, лимоннокислое. Понятие. Использование этих процессов для получения пищевых кислот (уксусной и лимонной). Гниение: сущность, микроорганизмы- возбудители, образующиеся при гниении вещества. Условия разложения белковых веществ микроорганизмами. Роль гнилостных микроорганизмов в природе, в процессах порчи пищевых продуктов. |
| *Практические занятия, семинары* |  |  |
| 1.Составление таблицы по данной теме | *2* |  |
| *Самостоятельная работа*  Реферативная работа на тему «Роль обмена веществ в жизнедеятельности организмов»  Работа с информационными ресурсами на тему «Роль гнилостных бактерий в природе» | *4* |  |
| **Тема 1.3** Влияние условий внешней среды на микроорганизмы. Распространение микроорганизмов в природе | **Содержание учебного материала** | *2*  *2* | *1* |
| 1. Факторы, влияющие на микроорганизмы (температура, влажность, рН-среды, концентрация среды, излучения). Влияние температуры: психрофильные, мезофильные и термофильные микроорганизмы. Микробиологические основы хранения пищевых продуктов в охлажденном виде. Термоустойчивость вегетативных клеток и спор: пастеризация и стерилизация. . Влияние тепловой обработки пищевых продуктов на их микрофлору. Влияние концентрации растворенных веществ в среде обитания микроорганизмов: осмофильные и галофильные микроорганизмы, их роль в процессах порчи пищевых продуктов. Влияние излучений, использование УФ-лучей для дезинфекции воздуха. Влияние химических факторов (реакции среды /рН/, антисептиков). |
| 2. Антибиотики и фитонциды. Микроорганизмы- продуценты антибиотических веществ. Распространение микроорганизмов в природе. Природная среда как источник инфицирования пищевого сырья микроорганизмов, процессы самоочищения почвы. Микрофлора почвы. Состав. Типичные сапрофитные микроорганизмы. Выживаемость патогенных микроорганизмов, процессы самоочищения почвы. Микрофлора воды. Состав. Методы очистки и обеззараживания природной воды. Оценка качества питьевой воды по микробиологическим показателям. Микрофлора воздуха, происхождение, состав. Особенность микрофлоры воздуха в предприятиях общественного питания. Микрофлора тела человека, ее состав и значение. |
| *Практические занятия, семинары* | *2* |  |
| 1. Гниение. Практическое значение гниения. |
| *Самостоятельная работа*  Презентация на тему «Полезные микробы»  Реферативная работа на тему «Понятие о дисбактериозе» | | *2* |
| **Тема 1.4** Патогенные микроорганизмы | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Патогенные микроорганизмы: понятие, биологические особенности (специфичность, вирулентность, токсичность). Инфекции: понятие, источники. Пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека, продукты питания. Бактерионосительство. Защитные силы организма человека. Иммунитет, его виды. Вакцины и сыворотки. Роль кишечной палочки как санитарно-показательного микроорганизма. Микробиологический контроль на предприятиях общественного питания как средство предупреждения пищевых заболеваний. | *2* | *1* |
| *Самостоятельная работа*  Творческая работа на тему «профилактика кишечных инфекций» | |  |  |
|  |  |
| *4* | *2* |
| **Тема 1.5** Микробиология важнейших пищевых продуктов | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| 1. Микрофлора пищевых продуктов однородных групп (мясных, рыбных, молочных, яичных, жировых, плодовоовощных, зерномучных, консервов). Источники обсемененности продуктов. Факторы, влияющие на обсемененность. Основные виды микробиологической порчи продуктов разных групп: возбудители, меры профилактики и борьбы. Показатели микробиологической обсемененности. Микрофлора кулинарной продукции и кондитерских изделий: состав, происхождение. Виды порчи, возбудители. Условия, способствующие развитию микроорганизмов. Микробиологическое обоснование условий и сроков хранения и реализации, правил транспортировки кулинарной и кондитерской продукции. |
| *Практические занятия, семинары* | *2* |  |
| 1. Составление таблиц и схем по данной теме. |
| *Самостоятельная работа*  Презентация на тему «Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов» | | *2* |
| **Раздел 2 Гигиена и санитария предприятий общественного питания** | |  |  |
| **Тема 2.1** Личная гигиена работников общественного питания | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| 1. Гигиена и санитария: понятие. Основные направления гигиенической науки. Личная и производственная гигиена. Личная гигиена: уход за кожей тела, полостью рта, требование к чистоте рук. Производственный маникюр. Производственная гигиена. Санитарная одежда, ее виды, правила пользования и хранения. Требование к внешнему виду повара, кондитера, официанта, бармена, буфетчика. Медицинский контроль персонала предприятий общественного питания. Личная медицинская книжка. Заболевания, препятствующие работе на предприятиях общественного питания. Сроки проведения медицинского обследования. Контроль на бактерионосительство и его значение для профилактики кишечных инфекций. |
| *Самостоятельная работа*  Творческая работа на тему «Значение санитарно-гигиенической подготовки персонала». | | *2* |  |
| **Тема 2.2** Пищевые заболевания, гельминтозы, их профилактика | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| 1. Пищевые заболевания: классификация. Пищевые инфекции. Виды: кишечные (дизентерия, холера, брюшной тиф, паратифы, гепатит А) и зоонозы (туберкулез, сибирская язва, ящур, бруцеллез). Краткая характеристика возбудителей, их устойчивость во внешней среде, источники и пути заражения, особенности профилактики. Сальмонеллез, причины возникновения и меры профилактики, кулинарная продукция, представляющая наибольшую опасность. Пищевые отравления: классификация. Пищевые отравления микробного происхождения: токсикозы (ботулизм, стафилококковое отравление, микотоксикозы) токсикоинфекции (в т.ч., вызванные условно-патогенными микроорганизмами). Причины их возникновения, меры профилактики. Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика. Гельминтозы: характеристика гельминтов, способы заражения, меры профилактики. |
| *Практические занятия, семинары* | *2* |  |
| 1.Соблюдение санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства (анализ материалов расследования пищевых отравлений) |
| *Самостоятельная работа*  Работа с информационными источниками на тему «Немикробные отравления» | | *2* |
| **Тема 2.3**  Санитарно-эпидемииологи-ческие требования к факторам внешней среды и благоустройству предприятий | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| 1. Общие положения об охране окружающей среды. Задачи гигиены по предупреждению вредного влияния факторов внешней среды на здоровье человека. Санитарные требования к территории предприятия. Гигиена воздуха /физические свойства, химический состав, микробное загрязнение/. Условия создания благоприятной воздушной среды на предприятиях общественного питания. Санитарные требования к отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха. Гигиена водоснабжения. Источники, способы очистки и дезинфекции воды. Нормативные требования к качеству питьевой воды. Гигиена почвы. Санитарные требования к устройству канализации, сбору и вывозу пищевых отходов и мусора. |
| **Тема 2.4**  Санитарно-эпидемиологи-ческие требования к устройству, оборудованию и содержанию помещений предприятий общественного питания | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| 1. Санитарно-гигиенические основы проектирования предприятий общественного питания. Гигиенические принципы планировки. Санитарно- гигиенические требования к устройству, размерам, отделке производственных, торговых, административно-бытовых помещений. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению. Гигиенические требования к материалам, применяемым для изготовления оборудования, инвентаря, посуды, тары. Гигиеническая необходимость маркировки оборудования, инвентаря и посуды. Санитарный режим. Уборка помещений. Гигиенические требования к содержанию рабочих мест производственного и обслуживающего персонала. Дезинфекция. Способы и методы дезинфекции. Дезинфицирующие средства. Дезинсекция и дератизация: понятие, средства, профилактические и истребительные меры. Санитарные требования к мытью и обеззараживанию посуды, инвентаря и оборудования. Моющие средства: классификация, характеристика, санитарные правила использования при машинном и ручном способах мытья посуды. Экспресс-контроль качества мытья посуды. Санитарно-бактериологический контроль качества уборки и дезинфекции, санитарной обработки посуды, инвентаря. |
| *Практические занятия, семинары* | *2* |  |
| 1. Проведение санитарной обработки оборудования и инвентаря |
| *Самостоятельная работа*  1. Исследовательская работа на тему «Санитарно-бактериологический контроль качества обработки посуды» | | *2* |
| **Тема 2.5**  Санитарно-эпидемиологи-ческие требования к транспортированию, приемке и хранению пищевых продуктов | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| 1. Санитарные требования к транспорту для перевозки продовольственного сырья, продуктов питания и кулинарной продукции. Гигиенические требования к таре. Санитарный паспорт: понятие, сведения, оформление. Санитарные требования к условиям перевозки особо скоропортящихся продуктов. Санитарные требования к приемке продовольственного сырья и продуктов питания, сопроводительные документы, удостоверяющие их качество и безопасность. Оценка качества принимаемых продуктов. Показатели, по которым запрещается принимать некоторые виды пищевых продуктов. Санитарно-гигиенические требования к складским помещениям. Санитарные требования к содержанию и уборке складских помещений. Санитарные правила “Условия, сроки хранения особо скоропортящихся”, гигиенические обоснование необходимости их соблюдения. |
| *Самостоятельная работа*  Работа с информационными источниками на тему «Условия, сроки хранения скоропортящихся продуктов» | | *2* |  |
| **Тема 2.6**  Санитарно-эпидемиологи-ческие требования к обработке сырья, производству и реализации кулинарной продукции и кондитерских изделий | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| 1. Санитарно - гигиенические требования к процессам механической кулинарной обработке продовольственного сырья. Гигиеническое обоснование санитарных условий дефростации мороженых продуктов, приготовления мясного и рыбного фарша. Санитарно-гигиеническая оценка различных способов тепловой обработки пищевых продуктов. Санитарные требования к режимам тепловой обработки. Санитарные требования к приготовлению рубленых изделий, холодных блюд (студней и заливных, паштетов, салатов и винегретов), омлетов и других изделий повышенного эпидемиологического риска. Санитарные требования к качеству фритюра. Санитарно-гигиенические требования к выработке кондитерских изделий: к процессам подготовки сырья, приготовления теста, начинок, кремов, отделочных полуфабрикатов, к выпечке и отделке готовых изделий. Санитарные требования к хранению и реализации оставшейся кулинарной продукции. Перечень блюд и изделий, запрещенных для реализации на следующий день. Санитарные требования к контролю качества готовой продукции. Бактериологический контроль качества. Санитарные требования к процессам обслуживания посетителей и оказания различных видов услуг. |
| *Практические занятия, семинары* | *2* |  |
| 1. Осуществление микробиологического контроля пищевого производства (разбор данных санитарно-бактериологического анализа готовых блюю и кулинарных изделий) |
| **Тема 2.7** Правовые основы санитарии | **Содержание учебного материала** | *2* |  |
| 1. Санитарное законодательство. Основные законодательные и нормативные акты, регламентирующие вопросы санитарии, гигиены, охраны окружающей среды. Государственный и ведомственный санитарный надзор. Цели и задачи. Права и обязанности представителей санитарного надзора. Предупредительный и текущий санитарный надзор: цели, задачи. Гигиеническая экспертиза: назначение, сущность. Общественный санитарный контроль. |
|  | *Практические занятия, семинары* |  |  |
|  | 1.Контроль санитарного состояния предприятий пищевой промышленности. | *2* |  |
| **Всего:** | | *66* |  |

# **4. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета микробиологии; лаборатории микробиологии.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядный материал (плакаты);

- учебно-методический комплекс;

- ЦОР (презентации).

Технические средства обучения:

* компьютер;
* мультимедийный проектор;
* экран;
* микроскопы;
* комплект обучающих видеофильмов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* термостаты, микротермостаты;
* сушильный шкаф;
* микроскопы;
* технические весы;
* разновесы;
* бактерицидная лампа;
* светильники;
* процедурные часы;
* химическая посуда;
* стерилизаторы;
* микрокультуры.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

**Основные источники:**

1. Жарикова, Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений / Гаяна Григорьевна Жарикова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304с.

2. Мармузова ,Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены пищевой промышленности. – М.: ООО «Экспосинтез», 2014. – 136с.

3. Мудрецова-Висс, К.А. и др. Микробиология, санитария и гигиена: учебник. – М.: Деловая литература, 2015. – 338с.

4. Рубина ,Е. А. Микробиология, физиология питания, санитария: уч. пособие. / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. - М.: ФОРУМ 2014.-240 с.

**Дополнительные источники:**

1. Жарикова, Г.П. и др. Микробиология, санитария и гигиена пищевых производств: Практикум. – М.: Гелан, 2015. – 256с.

2. Копреева, Р.П. и др. Санитарная микробиология сырья и продуктов животного происхождения. – М.: Политрафсерфис, 2016. – 407с.

3. Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды. МУ 2.1.4.1057-01. – М.: Минздрав России, 2017. – 92с.

4. Панов, В.П. и др. Микробиология продуктов питания и объектов окружающей среды. – М.: Агар, 2014. – 142с.

5. Перетрухина, А.Т., Перетрухина И.В. Микробиология сырья и продуктов водного происхождения. – СПб.: ГИОРД, 2015.

6. Справочник руководителя предприятия общественного питания. – М.: Легкая промышленность и бытовая обслуживание, 2017.

7. <http://www.tehdoc.ru/sanitary.htm>

8. <http://www.wahome.spb.ru/stroy/sanitar.htm>

9.Правила производства и реализации продукции (услуг) общественного питания. УТВ. Постановлением Совета Министров Правительства Российской Федерации от 13.04.93. № 332.

10. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования к качеству и безопасности пищевых продуктов.

11. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого снабжения.

12. СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий.

13. Сборник рецептур блюд диетического питания.

Сборник рецептур на торты, пирожные, кексы, рулеты, печенье, пряники, коврижки и сдобные булочные изделия.

14. СП 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья.

15. СанПиН 4.2-123-4116-86 Условия и сроки особо скоропортящихся продуктов.

16.ГОСТ Р 50763-95. Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия.

17. ГОСТ 28-1-95 Общественное питание. Требования к производственному персоналу.

14. ГОСТ Р 50935-95 Общественное питание. Требование к обслуживающему персоналу.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **уметь:** |  |
| использовать лабораторное оборудование; | Устный опрос, Тестирование |
| определять основные группы микроорганизмов; | Устный опрос, Тестирование |
| проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; | Индивидуальные задания |
| соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства; | Устный опрос, Тестирование  Практическая работа |
| производить санитарную обработку оборудования и инвентаря; | Устный опрос, Тестирование, Практическая работа |
| осуществлять микробиологический контроль пищевого производства. | Устный опрос, Тестирование, Практическая работа |
| **знать:** | Устный опрос, Тестирование |
| основные понятия и термины микробиологии; | Тестирование |
| классификацию микроорганизмов; | Тестирование |
| морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов; | Защита рефератов |
| генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов; | Защита электронных презентаций |
| роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; | Выполнение индивидуальных заданий |
| характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха; | Защита электронных презентаций |
| особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов; | Тестирование |
| основные пищевые инфекции и пищевые отравления; | Защита рефератов, докладов, выполнение индивидуальных заданий |
| возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития; | Защита рефератов, докладов, выполнение индивидуальных заданий, тестирование |
| методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции; | Защита электронных презентаций |
| схему микробиологического контроля; | Выполнение индивидуального задания, тестирование |
| санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде; | Выполнение индивидуального задания, тестирование |
| правила личной гигиены работников пищевых производств. | Защита электронных презентаций |