

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**
по учебной дисциплине
**ОП.01 МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА В
ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**
для студентов специальности
**19.02.10 Технология продукции общественного питания
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2018

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой
комиссией
Сферы обслуживания

Председатель 
И.В. Авдюшина
Протокол №6 от 21.02.2018 г.

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от «01» марта
2018г

Составитель:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова» МпК преподаватель
М. А. Ильина

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве».

Содержание практических и лабораторных работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение.....	4
2 Методические указания.....	7
Практическая работа №1.....	7
Практическая работа №2.....	12
Лабораторная работа № 1.....	17
Практическая работа № 3.....	19
Практическая работа № 4.....	20
Лабораторная работа № 2.....	20
Практическая работа №5.....	22
Практическая работа №6.....	25
Практическая работа №7.....	26
Практическая работа №8.....	28
Практическая работа №9.....	31
Практическая работа № 10.....	32

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические и лабораторные работы.

Состав и содержание практических и лабораторных работ направлены на реализацию действующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических и лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве предусмотрено проведение практических и лабораторных работ.

В результате их выполнения, 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.

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

И овладению профессиональными компетенциями:

ПК1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

ПК 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.

ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.

ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.

ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

ПК 6.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 6.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 6.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК6.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 6.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

А также формированию **общих компетенций**:

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.

Выполнение обучающих *практических работ* по учебной дисциплине Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам междисциплинарных курсов;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- приобретение навыков работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ТЕМА 1.1 Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами

Практическая работа №1

Методы изучения микробиологического загрязнения в пищевом производстве

Цель работы: получить представление о методах изучения микробиологического загрязнения в пищевом производстве; изучить технику смыва проб.

Выполнив работу, Вы будете:

- уметь анализировать, делать выводы и обобщения.

Материальное обеспечение: конспекты

Задание:

1. Изучить процесс подготовки проб к бактериологическому исследованию.
2. Изучить технику отбора проб для бактериологического контроля.
3. Изучить контроль чистоты рабочих рук

Краткие теоретические сведения

Бактериологический контроль качества санитарной обработки оборудования и инвентаря осуществляют еженедельно.

Подготовка проб пищевых продуктов к бактериологическому исследованию.

Пищевые продукты подразделяются по физическим свойствам на плотные и жидкие, следовательно, и способы обработки их перед исследованием должны быть различными. Перед исследованием пробы вначале подготавливают навеску, которая должна охарактеризовать всю доставленную пробу. Навески продукта берут в условиях бокса стерильно из разных мест пробы, с поверхности и из глубины. Подготовка навески проб пищевых продуктов, на которые имеется ГОСТ на методы исследования, осуществляется в соответствии с требованиями последних. Для продуктов, не имеющих ГОСТ на методы исследования (вторые блюда, гарниры, каши, винегреты), отбирают навеску в количестве 15 г на технических весах 1 класса из усредненной пробы.

Навеску плотных продуктов растирают в стерильной фарфоровой ступке с песком или гомогенизируют в

микроразмельчителе тканей с постепенным добавлением 135 мл 0,1% раствора пептона в воде или изотонического раствора хлорида натрия и оставляют при комнатной температуре на 15 минут. Затем для посевов взвесь отбирают стерильной пипеткой с широким концом. Принимается, что 1 мл приготовленной взвеси содержит 0,1 г исходного продукта. Продукты жидкой консистенции - молоко, компоты, напитки, изготовленные в объектах общественного питания, засевают без предварительной обработки; пищевые продукты, имеющие кислую реакцию (рН 4,0 - 6,0), перед исследованием нейтрализуют стерильным 10% раствором двууглекислого натрия до слабощелочной реакции (рН 7,2 - 7,4). Реакцию среды проверяют с помощью рН-метра или по универсальной индикаторной бумаге. Для исследования на сальмонеллы из усредненной пробы отбирается отдельная навеска массой 25 г.

Порядок выполнения работы:

1. Бактериологический контроль блюд: техника отбора проб.

Для отбора проб продуктов и блюд в лаборатории заготавливаются стерильные банки, закрытые двумя слоями бумаги и обвязанные бечевкой, стерильные ложки, стерильные пинцеты и ножи, завернутые в бумагу. Пробы продуктов рекомендуется отбирать вдвоем с привлечением в качестве помощника представителя обследуемого учреждения. Помощник в одной руке держит банку, другой - по мере необходимости открыв крышку. В это время лицо, отбирающее пробу, раздвигает требующуюся ложку или пинцет, берет материал и переносит в банку. При необходимости отбора пробы от большого куска отрезают часть его с помощью стерильного ножа и пинцета. Если проба блюда берется в раздаточной, то в банку переносят с тарелки всю порцию; если образец отбирают на производстве от большой массы продукта (из кастрюли, от большого куска мяса), то берут пробу весом около 200 г, жидкие блюда - после тщательного перемешивания; плотные - из разных мест в глубине куска. Напитки минеральные, безалкогольные, слабоалкогольные и пиво отбирают в количестве 1 бутылки заводской упаковки и 200 мл напитка, изготовленного на предприятии.

2. Смывы с оборудования и инвентаря берут в цехах:

колбасном, кулинарном, консервном и переработки птицы и яиц - перед началом производственного процесса. Способ взятия смывов: для взятия смыва в пробирку наливают 3-4 см³ стерильного физиологического раствора. Ватный или марлевый тампон увлажняют, наклоня пробирку или опуская тампон в раствор. Смывы с крупного оборудования и инвентаря берут с поверхности приблизительно 100 см³. После взятия смыва тампон вставляют в пробирку таким образом, чтобы он

погрузился в физиологический раствор. Затем весь физиологический раствор вместе с тампоном засевают в 5 см³ среды Кесслер. Посевы выдерживают в термостате при (37(1) °С в течение 18 - 24 ч. При необходимости определения в смывах общего числа микроорганизмов 1 см³ смыва засевают в чашку Петри и заливают МПА. Посевы выдерживают при температуре (37(1) °С в течение 48 ч. Оставшуюся часть смыва засевают в среду Кесслер. БГКП должны отсутствовать в смывах. Независимо от общего числа микроорганизмов, если в смывах обнаружены БГКП, это является показателем неудовлетворительного санитарного состояния аппаратуры и оборудования. При анализе нескольких однородных предметов (бутылки, банки) смыв берется с 10 предметов при помощи поочередного ополаскивания их стерильными физиологическим раствором в объеме 20 см³. Из последней бутылки раствор выливают обратно в колбу, в которой был стерильный физиологический раствор. 1 см³ смыва засеваются в чашку Петри для определения общего числа микроорганизмов, а остальная смывная жидкость засевается в пробирку с 5 см³ среды Кесслер.

3. Контроль чистоты рук рабочих.

Контроль рук работающих - перед началом смены и перед началом работы после перерыва.

Анализ чистоты рук производится не реже 1 раза в декаду (без предварительного предупреждения) перед началом производственного процесса только у рабочих, которые непосредственно соприкасаются с чистым оборудованием или продукцией. Перед анализом тампон смачивают стерильным физиологическим раствором, вынимают его вместе с ватной пробкой, обтирают обе руки и пальцы каждого рабочего. Пробу с тампоном вновь вставляют в пробирку так, чтобы тампон погрузился в физиологический раствор. Затем весь физиологический раствор (можно с тампоном) из пробирки высевают в 5 см³ среды Кесслер. Посевы выдерживают (при 37±1) °С в течение 18-24 ч. Периодически (не реже 1 раза в декаду) проводят контроль обработки рук хлорной известью, для чего отдельные участки рук протирают ватным тампоном, смоченным йодкрахмальным раствором (смесь в равных соотношениях растворов с массовой долей йодида калия 6 % и растворимого крахмала 4 %). Если тампон и поверхности рук в местах соприкосновения с тампоном окрашиваются в сине-бурый цвет, это свидетельствует о наличии ионов хлора; значит, руки были обработаны раствором хлорной извести (следы окрашивания удаляют тампоном, смоченным раствором с массовой долей гипосульфита натрия 3 %). Чистоту рук проверяют также с помощью индикаторных бумажек для определения БГКП. Для этого индикаторную бумажку смачивают в

стерильной воде, накладывают на руку; затем бумажку помещают в пакет, запаивают и термостатируют в течение 12 ч при (37 ± 1) °С. Появление розовых пятен свидетельствует о присутствии БГКП.

Для оценки качества пищевых продуктов пользуются **количественными** и **качественными** микробиологическими показателями. Количественные показатели указывают общее число тех или иных микроорганизмов в 1 г или 1 см³ продукта. Качественные показатели указывают на отсутствие (на присутствие) микробов конкретных видов или групп в определенной массе или объеме продукта.

При санитарной оценке продуктов пользуются косвенными методами, позволяющими определить уровень загрязнения продукта выделениями человека (уровень фекального загрязнения). Чем выше этот уровень, тем вероятнее попадание в исследуемый объект патогенных микроорганизмов - возбудителей кишечных инфекций. К таким методам относятся количественный метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) и качественный метод определения санитарно-показательных микроорганизмов - бактерий группы кишечной палочки (БГКП). Они являются нормальными обитателями кишечника человека и теплолюбивых животных. Это мелкие грамотрицательные бесспорные палочки, способные сбраживать углеводы с образованием газа. Факультативные анаэробы. Оптимальная температура роста +37°С. Истинная (фекальная) кишечная палочка *Escherichiacoli* считается показателем свежего фекального загрязнения и отличается от других представителей этой группы способностью сбраживать углеводы при повышенной температуре – +42 - +44°С. В продуктах нормируется количество продукта, в котором БГКП не допускаются. Выявление БГКП свидетельствует о низком санитарном состоянии объекта и возможном наличии в нем возбудителей кишечных инфекций.

Условно-патогенные микроорганизмы. Их количество нормируется в тех продуктах, в которых они могут развиваться и размножаться. Так, в некоторых молочных продуктах нормируется наличие золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus*) как возможного возбудителя пищевой интоксикации. К таким продуктам относятся творог, сыр. Во всех продуктах не допускается наличие в 25г патогенных микроорганизмов, в том числе и сальмонелл, а в мясных и молочных продуктах – наличие в 25 г бактерий *Listeriamonocytogenes*. Оценка эффективности мытья и дезинфекции посуды и инвентаря, рук персонала. Исследуется правильность

использования моющих и дезинфицирующих средств, а также температура обработки посуды и инвентаря.

Контроль за соблюдением температуры воды при мытье посуды проводят путём измерения температуры воды в моющих ваннах термометром со шкалой 100С в момент наибольшей нагрузки столовой (во время обеда) 5 раз в течение получаса или 10 раз в течение часа, т.е. через каждые 6 мин. Мытьё посуды водой ниже 65С не обеспечивает достаточный смыв с посуды остатков пищи. 6 мин. – это время, в течение которого обычно моется одна партия посуды. Определение хлора в моечных ваннах. В тех случаях, когда для обезжиривания посуды применяют хлорсодержащие препараты (хлорную известь, хлорамин), возникает необходимость контроля за правильность их применения. При наличии хлора в воде бумажка становится темно-синей. Чувствительность пробы такова, что от обычной водопроводной воды цвет бумажки не меняется.

Приготовление раствора йодисто-калиевого крахмала. К 100 мл 3 %-ного охлаждённого крахмала добавляют 3 г йодистого калия, растворённого в небольшом количестве дистиллированной воды (15-20 мл). Хранить раствор рекомендуется в темном, прохладном месте не более 3-7 дней. С помощью раствора йодисто-калиевого крахмала можно также установить, обрабатывались ли раствором хлорной извести разделочные доски, веселки, лопатки, стеллажи, полки, пол и другие деревянные предметы. Способ применения активированного угля. Угольный порошок набирают в маленькую резиновую грушу или медицинский порошокдуватель и распыляют по поверхности высушенной тарелки. С хорошо вымытых тарелок порошок сдувается полностью этой же грушей или снимается ватным тампоном. С плохо вымытых тарелок порошок удаляется не полностью: чем больше на тарелках остатков пищи, тем больше остаётся на них порошка и тем интенсивнее окраска тарелок. Для проверки следует брать не менее 10 тарелок. При наличии видимых остатков пищи в акте делают запись: «Из проверенных 10 тарелок грубые остатки пищи обнаружены на тарелках». Контроль материалов производства. Соль, сахар, мука, порошки фруктовые, экстракты. Соль исследуют только на общее число микроорганизмов, а сахар – на содержание дрожжей и плесневых грибов.

Муку, порошки фруктовые, экстракты исследуют на общее количество микроорганизмов, на содержание дрожжей и плесневых грибов и на присутствие БГКП. Для анализа навеску в 10 г помещают в 90 см³ стерильного физиологического раствора и готовят разведения 1:100, 1:1000. Из соответствующих разведений делают посев 1 см³ в

стерильную чашку Петри и заливают средой для определения общего количества микроорганизмов (МПА) или дрожжей и плесневых грибов (СА). По 1 см³ соответствующих разведений продукта помещают в пробирку с 5 см³ среды Кесслер. Контролируется каждая партия материалов по мере поступления. Оценка продуктов по микробиологическим показателям проводится в соответствии с табл.1. Таблица 1 Примерные показатели для оценки результатов микробиологического контроля санитарно-гигиенического состояния производства.

Ответьте на вопросы:

1. Какое значение в производстве пищевых продуктов имеет чистота оборудования, инвентаря, посуды, рук?
2. Назовите объекты микробиологического контроля состояния производства.
3. По каким показателям оценивают чистоту объектов производства?
4. Как берут смывы с оборудования, рук, тары и на какие среды их высевают?
5. Порядок проведения микробиологического контроля упаковочных материалов.
6. Порядок проведения микробиологического контроля соли, сахара, муки и других материалов производства.
7. Перечислите методы изучения микробиологического загрязнения в пищевом производстве.
8. Каким образом работники ЦГСЭН берут смывы на предприятиях общественного питания?
 - а) просят поваров вымыть руки с дезинфицирующими средствами
 - б) протирают влажным стерильным тампоном поверхности изучаемого объекта.
 - в) смывают горячей водой микроорганизмы с поверхности изучаемого объекта.

Форма предоставления результата: письменный отчет в тетради.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо

70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 1.2 Морфология микроорганизмов

Практическая работа №2

Изучение устройства микроскопа

Цель работы: овладеть навыками работы с микроскопом

Материальное обеспечение: микроскоп

Выполнив работу, Вы будете уметь: работать с микроскопом

Задание I. Изучите технику микроскопирования

Порядок выполнения работы

Задание I. Изучите технику микроскопирования

Согласно правилам работы с биологическим микроскопом, установите микроскоп перед источником света. С помощью "револьвера" закрепите объектив с увеличением 8х. Легкий упор и звук щелчка пружины "револьвера" свидетельствует о том, что объектив установлен по оптической оси макрометрическим винтом опустите объектив на расстояние 0,5-1 см от предметного столика. Полностью откройте ирисовую диафрагму и поднимите конденсор до упора. Смотри в окуляр и, поворачивая зеркало, направив лучи от источника света через отверстие ирисовой диафрагмы на объектив. Приготовленный заранее окрашенный препарат поместите на предметный столик и закрепите клеммами. С помощью сухого объектива 8х рассмотрите несколько полей зрения. Нужный для исследования участок установите в центре поля зрения. Поднимите тубус, вращением револьвера переведите объектив с увеличением 40х. Наблюдая сбоку, макроцентрическим винтом опустите тубус с объективом почти до соприкосновения с препаратом. Смотри в окуляр, очень медленно поднимайте тубус до появления контуров изображения. Точную фокусировку следует производить с помощью микрометрического винта, вращая его в ту или другую сторону, по не более, чем на один полный оборот. Рассмотрев препарат, поверните макрометрический винт, поднимите тубус, снимите со столика препарат. Рассмотрите 2-3 фиксированных препарата.

Вопросы для самопроверки

1. Каков порядок просмотра препарата в биологическом микроскопе?
2. Как определить увеличение микроскопа?
3. Какое фокусное расстояние у линз при работе с объективом 8x и 40x?

Форма предоставления результата. Отчет о проделанной работе, схема, выводы

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Лабораторная работа № 1 Простейшие микробиологические исследования. Изучение клеток микробов под микроскопом.

Цель работы: овладеть техникой проведения простейших микробиологических исследований; изучить клетки микробов под микроскопом.

Выполнив работу, Вы будете уметь: использовать лабораторное оборудование; определять основные группы микроорганизмов; проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам.

Материальное обеспечение: микроскоп биологический, чашки Петри, предметные, покровные стекла, бактериальные петли, зубочистки, лабораторные стаканы с водой, раствор йода, хлебопекарные дрожжи, культура плесневых грибов.

Краткие теоретические сведения. Техника приготовления препарата «раздавленная капля». На середину чистого предметного отекла наносят небольшую капли воды. бульона или физиологического раствора (0,5%-ный раствор NaCl). В нее петлей или иглой вносят небольшое количество исследуемого материала, после чего хорошо размазывают до получения слабомутной суспензии. Покровное стекло

ставим на ребро у края капли с микроорганизмами и постепенно опускаем, стараясь, чтобы между стёклами не образовывались пузырьки воздуха, мешающие микроскопированию. Стеклянным концом петли прижимают покровное стекло к предметному. Излишек выступившей жидкости убирают полоской фильтровальной бумаги. Приготовленный препарат сразу же исследуют - сначала с небольшим увеличением (объектив 8х), отыскивая участок с наиболее четким расположением микроорганизмов, а затем рассматривают его с объективом 40х.

Задание:

1. Приготовьте микропрепарат бактерий из зубного налета типа "раздавленная капля".
2. Рассмотрите под микроскопом, определите формы и зарисуйте.
3. Приготовьте микропрепарат дрожжей типа "раздавленная капля". Рассмотрите под микроскопом. Зарисуйте.
4. Приготовьте микропрепарат плесневых грибов. Изучите морфологические признаки.

Ход работы:

1. Для приготовления микропрепарата «раздавленная капля» стерильной зубочисткой или спичкой без серы снять налет со своих зубов, лучше между деснами и зубами, внести его в каплю воды и приготовить из этого материала препарат типа "раздавленная капля" окрасив его йодом. Препарат рассмотреть - с объективом 40. Зарисовать все встречающиеся формы бактерий. Типичны для зубного налета спирохеты - волосовидные формы бактерий.

2. Дрожжи представляют собой одноклеточные неподвижные микроорганизмы с наличием дифференцированного ядра, с размерами в поперечнике 3-5 мкм, по длине и 6-12 мкм. Форма клеток дрожжей чаще округлая, яйцевидная (*Saccharomyces*), цилиндрическая (*Schisosaccharomyces*), лимоновидная (*Saccharomycodes*). В цитоплазме дрожжевой клетки можно увидеть различного рода включения - капель жира, гликоген, валютин. По мере старения клетки в ней появляются вакуоли-полости, наполненные клеточным соком. Размножаются дрожжи преимущественно путем почкования, многие способны еще и к спорообразованию.

3. Для приготовления микропрепарата возьмите, двумя препаровальными иглами черновато-серый пушистый воздушный мицелий плесневого гриба и осторожно внесите его в каплю воды, наложите покровное стекло, не придавливая его, чтобы не раздавить спорангий. При микроскопировании выявите одноклеточное строение мицелия и органы размножения - спорангиеносцы. Рассмотрите их по всей длине, передвигая препарат.

Форма предоставления результата: описание опытной работы, рисунки микробов

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 1.3 Физиология микроорганизмов.

Практическая работа № 3

Изучение физиологии микробов на примере процессов происходящих в дрожжевом тесте

Цель работы: систематизировать и закрепить знания о физиологии микробов

Выполнив работу, Вы будете уметь: анализировать, делать выводы и обобщения

Материальное обеспечение: дрожжи 7 гр. (1 ст.л.), вода 300 мл., сахар – 2 ст. л., мука 4 ст.л., термометр.

Задание:

1. Заполните систематизирующую табл.1 (в таблице приведен пример заполнения).

Таблица 1-Важнейшие характеристики физиологии микроорганизмов

Важнейшие характеристики физиологии микроорганизмов	Виды микробов по питанию, дыханию и температуре развития	Характеристика вида микробов
Питание	Гетеротрофы	Питаются органическими веществами живой природы
Дыхание		

Температура развития		

2.Замесите дрожжевое тесто.

3.Ответьте на вопросы:

3.1 Во всех ли вариантах смесь должна начать подниматься, пузыриться, т.е. дрожжи должны начать «активничать»?

3.2 Объясните зависимость деятельности дрожжей от температуры?

Ход работы:

В миску налейте воды, добавьте муку, сахарный песок, дрожжи. Хорошо перемешайте и поставьте на 20 минут, соблюдая следующие условия (на выбор):

Вариант : температуры воды +40°С, оставляете при комнатной t°.

Вариант: температуры воды +40°С, ставите в теплое место.

Вариант: температуры воды +20°С, ставите в теплое место

Форма предоставления результата: устная защита работы, фотоотчет

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 1.4 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы

Практическая работа № 4

Составление сравнительной характеристики для способов регулирования жизнедеятельности микроорганизмов при хранении пищевых продуктов

Цель работы: систематизировать и закрепить знания о влиянии факторов внешней среды и способов воздействия на жизнедеятельность микробов.

Выполнив работу, Вы будете уметь: анализировать, делать выводы и обобщения

Материальное обеспечение: конспекты лекций по теме «Влияние условий внешней среды на микроорганизмы», «Физиология микробов»

Задание:

Составьте сравнительную характеристику для способов регулирования жизнедеятельности микроорганизмов при хранении пищевых продуктов заполнив таблицу 2:

Таблица 2-Способ регулирования жизнедеятельности микробов

Способ регулирования жизнедеятельности микробов	Условия воздействия (температура, влажность и др)	Результат влияния на жизнедеятельность (замедляет развитие. убивает и др)
Пастеризация		

Форма предоставления результата: заполненная таблица

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 1.5 Микробиология важнейших пищевых продуктов

Лабораторная работа № 2

Простейшие микробиологические исследования. Микроорганизмы важнейших пищевых продуктов под микроскопом

Цель работы: овладеть техникой проведения простейших микробиологических исследований; изучить клетки микробов важнейших пищевых продуктов под микроскопом.

Выполнив работу, Вы будете уметь: использовать лабораторное оборудование; определять основные группы микроорганизмов; проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам

Материальное обеспечение: микроскоп биологический, чашки Петри, предметные, покровные стекла, бактериальные петли, зубочистки, лабораторные стаканы с водой, раствор йода, разнообразные продукты с признаками порчи, конспект по теме «Микробиология важнейших пищевых продуктов».

Краткие теоретические сведения.

Техника приготовления препарата «раздавленная капля». На середину чистого предметного стекла наносят небольшую капли воды, бульона или физиологического раствора (0,5%-ный раствор NaCl).

В нее петлей или иглой вносят небольшое количество исследуемого материала, после чего хорошо размазывают до получения слабомутной суспензии.

Покровное стекло ставим на ребро у края капли с микроорганизмами и постепенно опускаем, стараясь, чтобы между стеклами не образовывались пузырьки воздуха, мешающие микроскопированию.

Стеклообразным концом петли прижимают покровное стекло к предметному.

Излишек выступившей жидкости убирают полоской фильтровальной бумаги.

Приготовленный препарат сразу же исследуют - сначала с небольшим увеличением (объектив 8х), отыскивая участок с наиболее четким расположением микроорганизмов, а затем рассматривают его с объективом 40х.

Задание: Заполните систематизирующую таблицу 3:

Таблица 3

Пищевой продукт	Микрофлора
мясо	
рыба	

и т.д.	
--------	--

2. Приготовьте микропрепараты всевозможных микробов, взятых с поверхностей пищевых продуктов имеющих следы микробной порчи. Рассмотрите под микроскопом, определите формы и зарисуйте.

Ход работы

Для приготовления препарата «раздавленная капля» стерильной зубочисткой или спичкой без серы снимите налет с поверхности продуктов, внести его в каплю воды и приготовить из этого материала препарат типа "раздавленная капля" окрасив его йодом. Препарат рассмотреть-с объективом 40х. Зарисовать все встречающиеся формы микробов.

Форма предоставления результата: описание опытной работы, рисунки микробов

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 2.1 Патогенные микроорганизмы

Практическая работа № 5

Изучение путей проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека, продукты питания

Цель работы – изучить пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека; систематизировать и закрепить знания о возбудителях пищевых инфекций и отравлений.

Выполнив работу, Вы будете: уметь предотвращать микробиологическое загрязнение, в пищевом производстве

Материальное обеспечение: конспект лекций «Основные пищевые отравления и инфекции»

Краткие теоретические сведения

Пути проникновения болезнетворных микробов и токсинов в организм человека могут быть следующими:

1. Аэрогенный - с воздухом через органы дыхания.
2. Алиментарный - с пищей и водой через органы пищеварения.
3. Трансмиссивный путь - через укусы зараженных насекомых.
4. Контактный путь - через слизистые оболочки рта, носа, глаз, а также поврежденные кожные покровы.

Место проникновения возбудителя в организм человека или животного называется входными воротами инфекции.

Пути проникновения болезнетворных микробов и токсинов в продукты питания могут быть следующими: при убое скота, при снесении яйца, через поврежденную кожу у плодов и ягод, с рук людей, при контакте с землей, водой, воздухом.

Задание 1: Решите кейс-задачи:

1.1 Пациент обратился к врачу с жалобами на сухость во рту, головную боль, нервно-паралитические явления, расстройства ЖКТ. Было выяснено, что накануне пациент употреблял консервы. В мазках были обнаружены типичны палочки, образующие споры и окрашивающиеся по Грамму положительно. Назовите эти бактериальные клетки.

1.2 Мясной фарш, который длительно хранился без охлаждения, использовался для приготовления котлет. Котлеты были обжарены и выданы детям на обед. Через 6 часов после приема пищи у детей повысилась температура тела до 38,0С, появилась тошнота, многократная рвота, понос. Назовите возможный источник обсеменения мяса.

1.3 Среди школьников возникло пищевое отравление, которое характеризовалось тошнотой, рвотой, тахикардией, цианозом губ. Все пострадавшие ели пирожные с заварным кремом.

1.4 У работника пищеблока больницы выявлены гнойничковые поражения кожи рук. Дайте рекомендации по предупреждению обсеменения продуктов микроорганизмами.

1.5 В рационе питания детей были скоропортящиеся продукты – вареная колбаса, творожные сырки. Через 10 час после приема пищи у детей появилась рвота, многократный жидкий стул, повысилась температура тела до 38,5 о С. Было заподозрено пищевое отравление

Заполните таблицу 4

Таблица 4

Название пищевого отравления или пищевой инфекции	Название возбудителя и место его обитания	Путь проникновения в продукты питания	Путь проникновения в организм человека

2. Порядок решения кейс-задач:

Задание 2.1

Мясной фарш, который длительно хранился без охлаждения, использовался для приготовления котлет. Котлеты были обжарены и выданы детям на обед. Через 6 часов после приема пищи у детей повысилась температура тела до 380С, появилась тошнота, многократная рвота, понос. Назовите возможный источник обсеменения мяса.

1. Работники животноводческой фермы.
2. Забойщик животных.
3. Персонал кухни.
4. Дети детского учреждения.
5. Воспитатели детского учреждения.

Задание 2.2

Среди школьников возникло пищевое отравление, которое характеризовалось тошнотой, рвотой, тахикардией, цианозом губ. Все пострадавшие ели пирожные с заварным кремом.

Определите необходимые материалы для лабораторного исследования: 1.

Мазки из носоглотки детей.

2. Посев с кожных покровов пострадавших.
3. Рвотные массы и остатки пирожных.
4. Смывы с оборудования буфета.
5. Смывы с рук учеников.

Задание 2.3

У работника пищеблока больницы выявлены гнойничковые поражения кожи рук.

Дайте рекомендации по предупреждению обсеменения продуктов микроорганизмами

1. правильное хранение продуктов
2. соблюдение личной гигиены персоналом
3. соблюдение правил обработки пищевых продуктов

4. соблюдение правил раздачи пищи
5. отстранение работников от работы до полного выздоровления.

Задание 2.4

В рационе питания детей были скоропортящиеся продукты – вареная колбаса, творожные сырки. Через 10 час после приема пищи у детей появилась рвота, многократный жидкий стул, повысилась температура тела до 38,5 о С. Было заподозрено пищевое отравление.

Определите характер лабораторных исследований и материал для анализа:

1. Химический анализ продуктов.
2. Вирусологический анализ выделений заболевших.
3. Бактериологические исследования остатков продуктов и выделений больных.
4. Гельминтологический анализ стула больных.
5. Токсикологическое исследование продуктов.

Форма предоставления результата: письменный отчет

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 2.3 Основные пищевые отравления

Практическая работа № 6

Решение задач по профилактике пищевых инфекций и пищевых отравлений на предприятиях общественного питания

Цель работы: систематизировать и закрепить знания о возбудителях пищевых инфекций и отравлений путем решения кейс-задач; составить памятку о мерах профилактики пищевых отравлений и инфекций на предприятиях общественного питания

Выполнив работу, Вы будете: уметь: предотвращать микробиологическое загрязнение в пищевом производстве;

Материальное обеспечение: конспект лекций «Основные пищевые отравления и инфекции»

Краткие теоретические сведения

Памятка представляет собой перечень мер и правил, которые необходимо соблюдать. Например, для профилактики отравления ботулизмом проверяйте консервы на бомбаж

Задание:

1. Внимательно прочитайте ситуации, определите пищевые отравления. Обсудите свой ответ.

Ситуация №1 Овощные салаты послужили причиной массового заболевания людей, обедающих в одном из частных предприятий общественного питания города. После обследования условий приготовления пищи было установлено низкое санитарное состояние предприятия, нарушение режимов хранения готовых блюд на раздаче без учета жаркого летнего времени. Первые признаки заболевания появились через 3-4 часа после еды. Заболевание сопровождалось расстройством желудочно-кишечного тракта. Выздоровление наступило через 2-3 дня.

Ситуация №2 ПОП закупило партию сырой куриной продукции импортного производства. Часть мяса не поместилось в холодильник и в течение 3-х суток использовалось для приготовления блюд. Заболевание людей возникло через 10-12 часов после употребления кур жареных в гриле. Признаки заболевания были следующими: температура тела повысилась до 39,0, появились озноб, головная боль, слабость. Затем стали наблюдаться боли в животе, тошнота, жидкий стул. После оказания медицинской помощи больные выздоровели через 3-5 дней.

Ситуация №3 Заболевание возникло после употребления консервов из черемши домашнего приготовления. В семье заболели двое. Первые признаки заболевания наступили через 8 часов после употребления и проявились в головокружении, сухости во рту, жажде. Наблюдались рвота и судороги. Через сутки состояние ухудшилось, и больные были госпитализированы. В стационаре наблюдались: ухудшение зрения, затруднение глотания, резкая слабость, расширение зрачков, температура тела была нормальной. Больные умерли на 2 и 3 день болезни.

2. Составьте памятку о мерах профилактики пищевых отравлений и инфекций на предприятиях общественного питания, указав не менее 10 мер и правил.

Форма предоставления результата: письменный отчет по решению задач и памятки.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 3.3 Санитарно-эпидемиологические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов и приготовлению блюд.

Практическая работа № 7

Анализ пищевых добавок пищевых продуктов (по выбору учащегося)

Цель работы: изучить санитарно-эпидемиологические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов и приготовлению блюд на примере анализа пищевых добавок.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь: выполнять санитарно - гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов и приготовлению блюд на примере анализа пищевых добавок.

Материальное обеспечение: упаковки пищевых продуктов, жевательная резинка «Орбит» детская и взрослая, интернет-источники
Задание:

- 1.Проведите анализ пищевых добавок пищевого продукта.
- 2.Разработайте опыт, подтверждающий наличие какой-нибудь пищевой добавки в продукте питания, проведите его.

Краткие теоретические сведения

Приведем пример проведения и оформления опытной работы:Е 903 Карнаубский воск (глазурь) характеризуется хорошей растворимостью в эфире и хлороформе, средней - в нагретом до кипения

этиловом спирте и нерастворимостью при смешивании с водой (подушечки опустим в воду).

E171 Диоксид титана: по своим химическим свойствам вещество, является инертным и не растворится в воде.

Опыт №1. Мы взяли образцы взрослого и детского «Orbit» и поместили их в стакан с водопроводной водой. По истечению 5 минут мы наблюдали, что от взрослой жевательной резинки «Orbit» стали отходить прозрачные хлопья и подниматься на поверхность воды в стакане. А на дно стакана из подушечки жевательной резинки интенсивно выделяется белое вещество и образует сгусток белого цвета, т.е. проявилась инертность вещества (находится без движения). Размешав, мы увидели, что вода в стакане стала мутной (фото 1). В стакане с водопроводной водой и пластинкой детского «Orbit», по истечении пяти минут мы не увидели никаких реакций. Вода оставалась прозрачной (фото.1). Фотография 1. Жевательные резинки в воде.

Вывод: мы предполагаем что хлопья это E 950 (Карнаубский воск) и мы увидели что он нерастворим в воде и отделяется от подушечки хлопьями и всплывает на поверхность воды. А белое вещество выделяемое из подушечки это E 171 (Диоксид титана). Зная в результате теоретического анализа состава пищевых добавок о отсутствии E 950 и E 171 в детском «Orbit»,мы делаем вывод что именно мы их наблюдаем в стакане с водопроводной водой и подушечкой взрослого «Orbit».

Ход работы:

1. Выберите один пищевой продукт (жевательная резинка, вафли, печенье, колбасы и т.д) и изучите состав продукта.
2. Выпишите пищевые добавки с индексом «Е».
3. Найдите в дополнительной литературе, интернет-источниках информацию по каждой пищевой добавке.
4. Сформулируйте вывод о значении и необходимости данных пищевых добавок в продукте. Возможно ли на ваш взгляд производство продуктов без данных пищевых добавок?
5. Проведите опыт.

Форма предоставления результата: анкета, заполненная таблица

Анкета исследования:

Название продукта _____
Производитель _____
Дата изготовления _____ Срок хранения _____

Таблицаб

Индекс «Е»	Класс добавки	Цель добавления в продукт	Значение для организма	Можно ли не добавлять пищевую добавку в продукт

Описание опыта: _____

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Тема 3.4. Санитарно-гигиенические требования к транспортировке, приему и хранению, реализации пищевых продуктов

Практическая работа № 8

Решение задач по транспортировке, хранению и приемке пищевых продуктов.

Цель работы: систематизировать и закрепить знания по санитарно-гигиенические требования к транспортировке, приему и хранению, реализации пищевых продуктов.

Выполнив работу, Вы будете: уметь анализировать, делать выводы и обобщения

Материальное обеспечение: конспекты лекций по теме 3.4

Задание: Выберите правильный ответ

1. Какой документ необходим при транспортировке продуктов? ценник; сертификат качества, накладная с указанием даты изготовления и срока реализации продукта; путевой лист; книга отзывов и предложений.

2. Какие продукты запрещено принимать на склад предприятий общественного питания? хлеб; туши без клейма; баночные консервы; бомбажные консервы; куриные яйца; утиные, гусиные яйца полупотрошенную птицу; непотрошеную птицу.
3. Выберите санитарные требования к условиям хранения продуктов: маленькие размеры склада; температура, влажность обычные, как на улице; соблюдение сроков хранения; полуфабрикаты и готовая продукция хранятся вместе; лежат продукты на полу; удаление складского оборудования от стен не менее чем на 20 см, от пола 15 см; удаление складского оборудования от стен не менее чем на 15 см, от пола 20 см;
4. Какие продукты относятся к скоропортящимся? овощи; рыба; мясо; кондитерские продукты; сладкие блюда, молочные продукты; консервы; копченые колбасы; фрукты.
5. Какие условия необходимы для хранения скоропортящихся продуктов?
срок хранения от 2 ч до 15 ч при температуре выше 10°C;
срок хранения от 6 ч до 50 ч при температуре выше 5°C;
срок хранения от 6 ч до 72 ч при температуре не выше 6°C;
срок хранения от 6 ч до 72 ч при температуре не выше 3°C;
6. Яйца в коробках хранят:
2-4 дня при температуре 1-2°C;
4-6 дней при температуре 10°C;
3-6 дней при температуре 2-6°C.
7. Срок хранения вареных гастрономических изделий:
10-20 часов; 24-32 часа; 12-72 часа.
8. При каких условиях рекомендуется хранить рыбу?
температура 0°C, влажность 90%; температура -2°C, влажность 90%; температура -2°C, влажность 80%;
9. Дезинфекция – это комплекс правил уборки помещения;
меры по профилактике вредных привычек;
контроль за количеством мух и тараканов;
комплекс мер по уничтожению возбудителей заразных заболеваний во внешней среде.

Ответьте на вопросы:

1. Можно ли оставлять ложки, лопатки в таре с творогом, сметаной?
2. Где хранят замороженные овощи и фрукты?
3. Вы работаете в мясном цехе. Получили тушу говядины. Как определить качество мяса?
4. Вы принимаете на склад предприятия общественного питания тушенку. Как определить качество консервов?

5. Какое сырье и продукты не разрешается принимать на предприятия общественного питания:

- живую рыбу;
- грибы мятые;
- сельскохозяйственную птицу без клейма;
- овощи и плоды с признаками гнили;
- пирожные с кремом из сливок.

Поясните почему?

6. На ПОП после окончания работы остались нереализованными следующие блюда: - борщ украинский; - суп молочный; - мясо заливное; - блинчики с творогом; - гуляш из говядины; - рыба жареная. Какие блюда можно оставить на следующий день? Что с ними нужно сделать?

10. Посещение столовой и употребление в пищу «Салата из свежих овощей» вызвало у людей пищевое отравление.

Вопросы:

1. Возбудителем какого заболевания является «Салат из свежих овощей»? и назовите меры предупреждения и профилактики данного заболевания?

2. Заболевание возникло после употребления консервов из грибов домашнего приготовления. В семье заболели двое. Первые признаки заболевания наступили через 8 часов после употребления и проявились следующим образом: головокружение, сухость во рту, жажда. Наблюдались рвота и судороги. Через сутки состояние ухудшилось, и больные были госпитализированы. В стационаре наблюдались: ухудшение зрения, затруднение глотания, резкая слабость, расширение зрачков, температура тела была нормальной. Из 5 банок консервов, сохранившихся к началу заболевания, 4 оказались бомбажными.

3. Какое пищевое отравление можно подозревать на основании клинических данных?

4. Какие профилактические меры необходимо соблюдать при данном отравлении?

Результаты исследования состояния микроклимата на предприятии общественного питания показали, что в горячем цехе в летний период времени физические параметры воздуха были следующими: Температура воздуха - 28 С; Относительная влажность - 60%; Скорость движения воздуха - 0,2 м/с. Сделайте заключение о том, являются ли параметры микроклимата оптимальными допустимыми или недопустимыми. В случае если наблюдаются отклонения физических характеристик воздуха от нормативных, укажите причину этих

отклонений, последствия для работников цеха и возможные пути разрешения сложившейся ситуации

Форма предоставления результата: письменный отчет

Критерии оценки (табл. 7).

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Таблица 7

Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)

Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка):

5отлично 90 - 100 %

4хорошо 80 – 89%

3удовлетворительно 70 – 79%

2неудовлетворительно < 70%

Примечание. Преподаватель имеет право поставить учащемуся оценку

выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся в конце работы.

Тема 3.5. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов и их гигиеническая экспертиза

Практическое занятие № 9

Приготовление и определение дезинфицирующих растворов.

Проведение санитарной обработки посуды, инвентаря и оборудования

Цель работы: научиться готовить дезинфицирующие растворы, проводить санитарную обработку посуды, инвентаря и оборудования.

Материальное обеспечение: памятки по приготовлению дезинфицирующих растворов, посуда, инвентарь, оборудование лаборатории пищевого производства МпК, дезинфицирующие средства.

Выполнив работу, Вы будете: уметь готовить дезинфицирующие растворы, проводить санитарную обработку посуды, инвентаря и оборудования

Задание

Задание 1 Изучить памятки

Задание 2 Приготовить дезинфицирующий раствор
Задание 3. Провести обработку посуды, инвентаря, оборудования лаборатории

Порядок выполнения работы

1. Разделитесь на группы
2. Изучите дезинфицирующие средства, имеющиеся в наличии, технику безопасности работы с ними и правила применения.
3. Сдайте устно преподавателю.
4. Проведите обработку посуды, инвентаря, оборудования лаборатории.

5. Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Практическое занятие № 10

Санитарное обследование предприятия общественного питания (экскурсия)

Цель работы: систематизация и обобщение знаний санитарно-эпидемиологических требований к предприятиям общественного питания

Выполнив работу, Вы будете:

уметь: осуществлять санитарное обследование предприятий общественного питания.

Материальное обеспечение: конспекты лекций по темам «Основы гигиены и санитарии в пищевом производстве»

Задание:

Проводится экскурсия на предприятие пищевой промышленности (столовая МпК, мастерская учебной практики). Студентов знакомят с

организацией труда на рабочем месте, санитарными требованиями к предприятиям общественного питания.

Краткие теоретические сведения:

Санитарное обследование пищевого предприятия производится на основании визуального наблюдения за технологическим процессом, осмотра санитарно-технического состояния предприятия, знакомства с необходимой документацией применения инструментальных методов и последующего анализа данных, полученных при всех указанных действиях.

Перед обследованием необходимо тщательно изучить санитарные правила для данного предприятия и познакомиться с соответствующей литературой по технологическому процессу.

В конце обследования производственных цехов выясняют условия хранения и реализации готовой продукции, тщательно проверяют выполнение правил мытья посуды и инвентаря.

Затем обследуют санитарное состояние административно-бытовых помещений и санитарно-технических устройств (водоснабжение, канализация, вентиляция, обеспеченность душевыми установками, индивидуальными шкафами для домашней одежды и др.).

При санитарном обследовании предприятия нужно проверять у работников документы о прохождении медицинского осмотра, периодически производить исследование на бактерионосительство кишечных инфекций, выяснять по больничным листам причины заболеваний, регулярность ведения учета бракеража готовой пищи, проведения осмотров на гнойничковые заболевания и др.

По ходу обследования пищевого предприятия рекомендуется производить инструментальные исследования как с применением простейших методов, так и со взятием материалов для более сложных бактериологических и химических исследований в лабораториях СЭС. В частности, производятся смывы с оборудования, инвентаря и рук персонала, а также с посуды для определения в них наличия, кишечной палочки, стафилококков и других санитарно-показательных микроорганизмов индикаторов фекального загрязнения.

Не допускается наличие кишечной палочки на руках лиц, соприкасающихся с готовым продуктом (прошедшим термическую обработку), а также на столовой посуде, молочной, таре после ее обработки, подлежащей заполнению молоком или молочными продуктами.

На основании анализов и результатов исследования работники СЭС намечают мероприятия по улучшению санитарного содержания объекта.

На основании регулярного обследования пищевого предприятия на него составляется санитарная характеристика-паспорт. В паспорте дается санитарное заключение о возможности эксплуатации предприятия. Паспортизация пищевых предприятий производится ежегодно. Особенно важным это мероприятие представляется в весенне-летний период, так как режим и санитарное содержание предприятия особенно-большое эпидемиологическое значение имеют в теплое время года

Если на объекте имеются санитарные нарушения, создающие возможность выпуска опасной для здоровья населения-продукции, то паспорт на право эксплуатации предприятия не выдается, предприятие закрывается на реконструкцию или ремонт.

При наличии недостатков, не требующих больших финансовых затрат, намечается текущий ремонт предприятия. В случае недостаточного обеспечения водой для производственных нужд или отсутствия канализации планируются мероприятия по контролю за оборудованием канализации, водоснабжения, совершенствованию вентиляции и т. п.

Комплексный план составляют для планового, регулярного проведения оздоровительных мероприятий на пищевых предприятиях. Этот план включает следующие разделы:

1. Необходимые работы по улучшению санитарного состояния пищевых предприятий (ремонт, реконструкция, установка нового технологического оборудования, расширение цехов и др.).
2. Повышение санитарной культуры работников (лекции, беседы, семинары, конференции и т. д.).
3. Профилактика пищевых токсикоинфекций и эпидемических инфекционных кишечных заболеваний. Это большой самостоятельный раздел. Он составляется совместно с ветеринарным управлением. Кроме того, в этот раздел включаются мероприятия по контролю за здоровьем лиц, работающих на пищевых предприятиях, за соблюдением правил личной гигиены, проведением регулярных санитарно-бактериологических исследований продукции предприятий, смывов с инвентаря, оборудования и рук персонала, за обследованием работников пищевых объектов на бактерионосительство кишечных и токсикоинфекций.
4. Мероприятия по борьбе с катарами верхних дыхательных путей, ангинами, гриппом, туберкулезом и др.
5. Организация мероприятий по системе НОТ.
6. Санитарно-просветительная работа среди населения.

7. Контроль за организацией рационального питания и качеством пищи на предприятиях общественного питания.

8. Контроль за витаминизацией продуктов и рационов в лечебных и детских учреждениях.

Форма предоставления результата: заполненный акт санитарного обследования предприятия общественного питания (табл.8), в котором вы оцениваете соответствует/не соответствует.

Акт санитарного обследования предприятия общественного питания

Показатели санитарного обследования предприятия

общественного питания

Оценка (соответствует/не соответствует)

1. Общие сведения. Наименование, номер и адрес предприятия, ведомственная принадлежность предприятия (форма собственности), тип предприятия, место расположения (отдельно стоящее или встроенное), окружающие объекты

2. Мощность предприятия: количество посадочных мест и число отпускаемых за день блюд, площадь торгового зала, число рабочих мест ассортимент производимой и реализуемой продукции.

3. Принцип работы столовой (самообслуживание, обслуживание официантами).

4. Характеристика территории предприятия: ограждение, материал и состояние покрытия, мусороприемники, помещения для хранения тары и пищевых отходов, санитарное содержание.

Санитарно-техническое состояние предприятия:

1. Водоснабжение: источник, соответствие качества воды СанПиН на питьевую воду, достаточность обеспечения водой, горячее водоснабжение (способы получения горячей воды, ее качество, температура). Наличие технического водопровода, пути использования технической воды, отсутствие соединений сетей технического и питьевого водопровода (отличительная окраска труб)

Продолжение таблицы 8

2. Канализация: система удаления производственных и бытовых сточных вод. Подсоединение технологического оборудования и моечных ванн к канализационной сети (воздушные разрывы, приемочные воронки, сифоны, трапы). Предусмотрена ли механическая очистка сточных вод (песколовка, жироловка, отстойник-мезголовка).

3. Обеспеченность холодом: система охлаждения, хладагент, используемые типы холодильных установок, соблюдение температурного режима

4. Отопление: система отопления, теплоноситель, виды отопительных приборов, температурный режим в помещениях, санитарное содержание отопительных приборов.

5. Вентиляция: применяемые системы (общеобменная, местная, приточная, вытяжная, приточно-вытяжная) правильность их устройства, эффективность работы.

6. Освещение: естественное и искусственное (равномерность, достаточность, санитарное состояние осветительной арматуры и окон).

7. Шумоизоляция производственных помещений: специальные фундаменты, звукопоглощающие коврики, амортизаторы, прокладки, звукоизолирующие

8. Состояние полов, стен, потолков.

9. Санитарное состояние помещений: качество уборки (влажный или сухой способ уборки, своевременность и регулярность), обеспеченность уборочным инвентарем, его маркировка, условия хранения, правильность использования. Наличие мух, амбарных вредителей и других насекомых. Мероприятия по дезинсекции и дератизации. Приготовление, хранение и применение дезинфицирующих растворов, способ удаления отходов, борьба с грызунами, насекомыми, качество мытья инвентаря.

10. Оборудование обеденного зала, система обслуживания посетителей, наличие гардероба, умывальников, мыла, полотенец

11. Соблюдение правил личной гигиены персоналом (гигиена тела, одежды, ее состояние, обеспеченность мылом и

полотенцами). 12. Прохождение медицинских осмотров и других обследований. Правильность ведения медицинской документации.

Наличие личных медицинских книжек, развернутого листа или журнала. Выборочная проверка своевременности прохождения медицинских обследований, флюорографии, обследования на гельминтоносительство и бактерионосительство. Организация ежедневной проверки на гнойничковые заболевания. Гигиеническое обучение персонала - периодичность, охват, программа обучения. Выборочная проверка санитарной грамотности персонала.

13. Соблюдение санитарно-гигиенических требований при получении продуктов, имеются ли сертификаты на качество получаемых продуктов, соблюдаются ли сроки реализации особо скоропортящихся продуктов. Приемка продуктов: разгрузочные площадки и навесы над ними, загрузочное помещение, правильность транспортировки продуктов и оформление документации на них (накладные сертификаты, ветеринарные заключения), качество поступающих

продуктов, поточность и разделение путей доставки сырья и готовых продуктов в места хранения.

14. Условия хранения продуктов Складские помещения и их санитарно-техническое состояние (охлаждаемые камеры, кладовые для овощей, бакалейных товаров, хлеба и др.). Наличие в складских помещениях необходимого оборудования (стеллажей, ларей, подтоварников, крючьев, лотков и т.п.). Соблюдение температурного и влажностного режима. Раздельность и закрепление мест хранения и готовой продукции. Соблюдение сроков реализации продуктов. Качество хранящихся продуктов.

15. Гигиеническая характеристика технологического процесса холодной обработки продуктов: качество обработки сырья (размораживание, разделка мяса, рыбы, приготовление фарша, режим вымачивания соленой рыбы и т. д.), условия хранения полуфабрикатов, использование разделочных досок.

16. Овощи - обеспеченность овощного цеха моечной ванной, картофелечисткой, овощерезкой, разделочными столами. Условия и сроки хранения очищенных овощей и картофеля. Контроль за проведением сульфитации картофеля

17. Мясо, рыба - обеспеченность мясо-рыбного цеха двумя моечными ваннами, мясорубкой и приводом, разделочными столами, холодильным шкафом и камерой, маркированными разделочными досками, ножами и другим оборудованием

18. Правильность проведения дефростации мороженого мяса и рыбы (способ, температура среды, время дефростации). Условия приготовления мясных и рыбных полуфабрикатов, мясного и рыбного фарша, сроки и место их хранения.

19. Качество термической обработки (режим термической обработки мяса и рыбы, длительность, достаточность ее, правильность обработки овощей в отношении сохранения витаминов и т. д.). Характеристика и гигиеническая оценка технологического процесса тепловой обработки продуктов

20. Горячий цех (кухня). Наличие производственного оборудования (типы плит, пищеvarочные котлы, специализированные тепловые аппараты, универсальные приводы, жарочные или духовые шкафы, протирачные машины, мясорубка для вареного мяса и т.д.). Рабочие столы, их покрытие и маркировка, санитарное состояние. Обеспеченность кухонной посудой и ее состояние.

21. Правильность приготовления первых блюд (очередность закладки продуктов, меры по сохранению витаминов, вторичная тепловая обработка порционированного мяса для первых блюд).

22. Соблюдение теплового режима обработки продуктов (длительность, достаточность).
23. Соблюдение режима тепловой обработки вторых блюд, кулинарных изделий (способ, время обработки, температура внутри изделия).
24. Правильность использования фритюрных жиров (виды жиров, время использования, температура жарения во фритюре, используемое оборудование, ведение документации и т.д.).
25. Учет остатков нереализованной пищи и соблюдение правил их использования.
26. Правильность приготовления диетических блюд (оборудование, особенности тепловой обработки).
27. Кондитерский цех: производственный инвентарь и оборудование, маркировка и санитарное содержание. Обработка яиц перед употреблением. Тара, ее состояние, условия мытья.
28. Характеристика и гигиеническая оценка технологии приготовления холодных блюд: холодная заготовочная. Наличие необходимого оборудования: типы холодильных установок, их вместимость, достаточность; моечная ванна, привод для холодного цеха, производственные столы для холодных и вареных продуктов, разделочные доски. Соблюдение условий обработки и хранения скоропортящихся и особо скоропортящихся продуктов (температурный режим, сроки хранения). Соблюдение технологии приготовления и сроков реализации студней, заливных блюд, паштетов. Соблюдение правил приготовления, заправки и реализации салатов и винегретов.
29. Характеристика условий реализации горячей пищи на раздаче. Наличие оборудования для подогрева пищи для первых и вторых блюд (электро- и водяные мармиты), оснащенность охлаждающими прилавками для холодных блюд и напитков, термосами для горячих напитков. Температура блюд на раздаче и фактические сроки их реализации.
30. Наличие столовых приборов, вилок и щипцов для хлеба и кондитерских изделий. Чистота подносов.
31. Хранение и реализация готовой пищи. Бракераж готовой пищи. Кем и как осуществляется бракераж готовой продукции, правильность ведения бракеражного журнала. Хранение суточного запаса продуктов.
32. Буфет. Наличие заборного листа. Сроки реализации и температурный режим для реализации кулинарных изделий и особо скоропортящихся продуктов. Наличие инвентаря для отпуска буфетной продукции.
33. Соблюдение правил мытья кухонной и столовой посуды. Моечные. Наличие отдельных помещений для мытья столовой и кухонной посуды, их санитарно-техническое состояние. Обеспеченность достаточным

количеством моечных ванн, посудомоечной машиной, холодной и горячей водой. Наличие полок, шкафов, стеллажей для хранения посуды.

34.Используемые моющие средства. Соблюдение температурного режима мытья посуды. Концентрация моющих и дезинфицирующих средств. Частота смены воды. При машинной мойке, кроме температуры моющей и ополаскивающей воды, контроль за давлением воды в форсунках и работой дозатора моющего раствора.

35.Наличие санитарного журнала Государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Исполнение предложений предыдущих санитарных обследований данного объекта.

36.Эстетическое оформление ПОП, наличие материалов по санитарно-просветительной работе

37.Выводы и предложения. Заключение. Общая гигиеническая оценка предприятия общественного питания с указанием отмеченных недостатков и необходимых мер по их устранению и сроков исполнения.

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно