

Министерство образования, науки и молодежной политики
Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Приаргунский государственный колледж»

Утверждаю:
Первый заместитель директора
ГПОУ «ЛГК»
_____ Минакова Н.И.
« ____ » _____ 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению лабораторно-практических работ**

Оп.01. Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены
По профессии 43.01.09. Повар, кондитер

п. Приаргунск, 2017 год.

Методические рекомендации по выполнению лабораторно - практических работ студентов разработаны на основе программы учебной дисциплины «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены»

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Приаргунский государственный колледж»

Разработчики:

Скорнякова Л.М., преподаватель спецдисциплин ГПОУ «ПГК»

Рассмотрено на заседании ПЦК торгово-кулинарного цикла

«___» _____ 2017г

Председатель ПЦК _____

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Перечень лабораторных и практических работ
3. Методические рекомендации к лабораторным работам и практическим занятиям
4. Информационные источники

1. Пояснительная записка

Настоящие методические указания по ОП. 01. «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены» по профессии СПО 43.01.09 «Повар, кондитер» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практические задания направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений, они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки по освоению учебной дисциплины

ОП. 01. «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены» СПО 43.01.09 «Повар, кондитер», составлены в соответствии с требованиями ФГОС ТОП-50, для формирования общих компетенций.

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.8 ПК 3.1-3.6 ПК 4.1-4.5 ПК 5.1-5.5

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У-1 соблюдать санитарно-эпидемиологические требования к процессам производства и реализации блюд, кулинарных, мучных, кондитерских изделий, закусок, напитков;

У-2 обеспечивать выполнение требований системы анализа, оценки и управления опасными факторами (ХАССП) при выполнении работ;

У-3 производить санитарную обработку оборудования и инвентаря, готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;

У-4 проводить органолептическую оценку безопасности пищевого сырья и продуктов;

У-5 рассчитывать энергетическую ценность блюд;

У-6 составлять рационы питания для различных категорий потребителей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З-1 основные понятия и термины микробиологии;

З-2 основные группы микроорганизмов,

микробиологию основных пищевых продуктов;

З-3 основные пищевые инфекции и пищевые отравления;

З-4 возможные источники микробиологического загрязнения в процессе производства кулинарной продукции;

З-5 методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;

З- 6 правила личной гигиены работников организации питания;

- 3-7 классификацию моющих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;
- 3-8 правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации;
- 3- 9 пищевые вещества и их значение для организма человека;
- 3-10 суточную норму потребности человека в питательных веществах;
- 3-11 основные процессы обмена веществ в организме;
- 3-12 суточный расход энергии;
- 3-13 состав, физиологическое значение, энергетическую и пищевую ценность различных продуктов питания;
- 3-14 физико-химические изменения пищи в процессе пищеварения;
- 3-15 усвояемость пищи, влияющие на нее факторы;
- 3-16 нормы и принципы рационального сбалансированного питания для различных групп населения;
- 3-17 назначение диетического (лечебного) питания, характеристику диет;
- 3-18 методики составления рационов питания

ОП. 01. «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены» является учебной дисциплиной общепрофессионального цикла.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены»

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 72 часа

Объем образовательной программы – 72 часа

в том числе:

теоретическое обучение – 60 часов

лабораторные работы – 2 часа

практические занятия – 10 часов

Самостоятельная работа обучающегося – 14 часов

2. ПЕРЕЧЕНЬ

ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ Лабораторной работы/ Практического занятия	Тема	Количество часов
ПЗ №1	<i>Основные группы микроорганизмов, их роль в пищевом производстве</i>	2
ЛР №1	<i>Основные группы микроорганизмов, их роль в пищевом производстве</i>	2
ПЗ №2	<i>Основные пищевые инфекции и пищевые отравления</i>	1
ПЗ №3	<i>Основные пищевые вещества, их источники, роль в структуре питания</i>	1
ПЗ №4	<i>Пищеварение и усвояемость пищи</i>	1
ПЗ №5	<i>Обмен веществ и энергии</i>	1
ПЗ №6	<i>Рациональное сбалансированное питание для различных групп населения</i>	2
ПЗ №7	<i>Санитарно-гигиенические требования к помещениям</i>	1
ПЗ №8	<i>Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов</i>	1
	ИТОГО	12

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

ТЕМА: Основные группы микроорганизмов, их роль в пищевом производстве

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: Определение микробиологической безопасности пищевых продуктов

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Научиться определять микробиологическую безопасность пищевых продуктов

НОРМА ВРЕМЕНИ: 1 час

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М. : Академия, 2009.; методические рекомендации; муляжи, консервы, образцы пищевых продуктов; рабочая тетрадь по ЛПР, раздаточный материал.

ЗАДАНИЯ:

1. Изучить виды микробов их формы, строение, способы размножения и использования в промышленности.
2. Определить виды микробов, вызывающих порчу продуктов, используя муляжи, консервы, образцы пищевых продуктов.
3. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание №1

Используя учебный материал, заполните таблицу:

Вид микробов	Формы	Строение	Размножение	Использование в промышленности

Задание №2

Используя муляжи, консервы и образцы пищевых продуктов, заполните таблицу микробов, которые вызывают порчу продуктов (отмечая +):

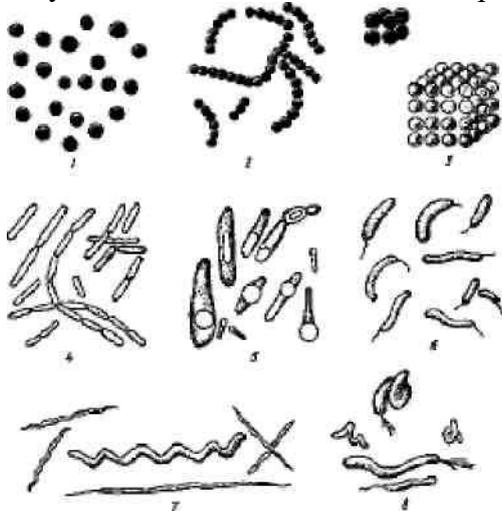
Название микробов, вызывающих порчу продуктов	<i>мясо и мясо-продукты</i>	<i>рыба и рыбные продукты</i>	<i>ба-ночные консервы</i>	<i>молоко и молочные продукты</i>	<i>пищевые жиры</i>	<i>яичные продукты</i>	<i>овощи и фрукты</i>	<i>Зерно продукты</i>
Гнилостная палочка								
Сальмонеллы								
Кишечная палочка								

Различные сарцины								
Плесневые грибы								
Микрококки								
Споры картофельной палочки								
Маслянокислые бактерии								
Споры ботулина								
Кокки								
Молочнокислые бактерии								
Дрожжи								
Стрептококки								

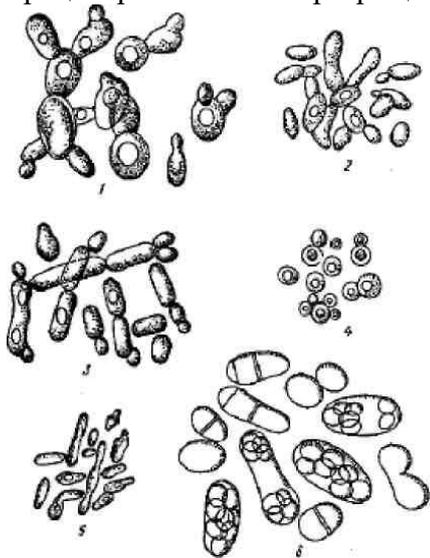
Теоретическая часть

Микробы, наиболее часто встречающиеся в процессе приготовления пищи, делят на бактерии, плесневые грибы, дрожжи и вирусы. Большинство микробов — одноклеточные организмы, размер которых измеряется в микрометрах - мкм (1/1000 мм) и нанометрах —нм 1/1000 мкм).

Бактерии — одноклеточные, наиболее изученные микроорганизмы размером 0,4-10 мкм. По форме их делят на *кокки* - микробы шаровидной формы (микрококки, диплококки, тетракокки, сарцины, эхинококки, стафилококки), *палочки* (одиночные, двойные, цепочки), *вибрионы*, *сарцины* и *спирохеты* (изогнутые и спирально извитые формы). Размеры и форма бактерии могут изменяться в зависимости от различных факторов внешней среды .



Бактерии покрыты оболочкой, представляющей «собой уплотненный слой цитоплазмы, которая придает клетке форму. Наружный слон оболочки у многих бактерий может ослизняться, образуя покров – капсулу. Основной частью клетки, является цитоплазма - прозрачная белковая масел, пропитанная клеточным соком. В цитоплазме находятся ядерное вещество, запасные питательные вещества (зерна крахмала, капельки жира, гликоген, белок) и другие клеточные структуры. На поверхности некоторых бактерий (палочковидных) имеются нитевидные образования - жгутики (одиночные, в виде пучка или по всей поверхности), с помощью которых они передвигаются. Размножаются бактерии путем простого деления. При благоприятный условиях размножение одной клетки протекает в течение 20 —30 мни. С накоплением вредных продуктов жизнедеятельности бактерий и исчерпанием питательных ресурсов процесс размножения прекращается.



Вирусы - частицы, не имеющие клеточного строения, обладающие своеобразным обменом веществ, способностью к размножению. Они бывают круглой, прямоугольной и нитевидной формы, размером от 6 до 150 нм. Их можно увидеть только с помощью электронных микроскопов.

В отличие от бактерий вирусы не способны размножаться во внешней среде. Они размножаются только в живых клетки и являются внутриклеточными паразитами. Вызывая заболевания растений, животных, людей они наносят огромный ущерб народному хозяйству и здоровью людей.

Контрольные вопросы

Дайте определение микроорганизмам

Как распространяются микроорганизмы в природе?

Какое строение, химический состав, среда обитания различных микроорганизмов?

Как воздействуют микроорганизмы на пищевые продукты?

Какое влияние внешней среды на микроорганизмы?

Какие основные факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

ТЕМА: Основные группы микроорганизмов, их роль в пищевом производстве

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: изучить под микроскопом микроорганизмы

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Изучение под микроскопом микроорганизмов

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: Микроскоп, предметное стекло, покровное стекло, фильтровальная бумага, дрожжи прессырованные, культуры микроорганизмов; методические рекомендации; учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.; рабочая тетрадь по ЛПР, раздаточный материал.

ЗАДАНИЯ:

1. Изучить устройства микроскопа и правила работы с ним.
2. Изучить под микроскопом морфологии бактерий, дрожжей и микроскопических дрожжей
3. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание №1

1. Ознакомиться с устройством микроскопа.
2. Ознакомиться с правилами работы с микроскопом
3. Ознакомиться с правилами ухода за микроскопом
4. Написать отчет о проделанной работе

Порядок выполнения работы

1. Ознакомление с устройством микроскопа

Микроскоп — это оптический прибор для получения увеличенных изображений очень малых тел. Рассмотрим устройство на примере микроскопа серии «Биолам».

Микроскоп состоит из оптической системы и механической части. Оптическая система предназначена для увеличения изображения предмета. Она включает увеличительную (объектив и окуляр) и осветительную системы (зеркало и конденсор с ирисовой диафрагмой и откидной линзой).

Объектив представляет собой систему линз, заключенных в трубку. В микроскопах серии «Биолам» используются объективы с увеличением $\times 3$; $\times 5$; $\times 9$; $\times 10$; $\times 20$; $\times 40$; $\times 60$; $\times 85$; $\times 90$. Объективы малого увеличения ($\times 3$; $\times 5$; $\times 8$; $\times 9$) применяют для предварительного осмотра препарата; объективы среднего увеличения ($\times 20$; $\times 40$; $\times 60$)—для изучения крупных клеток микроорганизмов; объективы большого увеличения ($\times 85$; $\times 90$)—иммерсионные — для изучения внутренних структур клеток. Окуляр служит для увеличения изображения, полученного от объектива. Окуляры обычно имеют увеличение $\times 7$, $\times 10$ и $\times 15$. Увеличение объектива и окуляра указано на их оправе. Общее увеличение микроскопа равно произведению увеличений окуляра и объектива.

Осветительное устройство состоит из зеркала и конденсора. Зеркало имеет плоскую и вогнутую отражающие поверхности. Обычно при работе зеркало повернуто к свету плоской стороной. Конденсор состоит из двух линз. Линзы

собирают параллельные лучи света, отраженные от зеркала, в один пучок в плоскости исследуемого препарата. Конденсор укреплен на кронштейне и может передвигаться вверх и вниз с помощью рукоятки. На нижней части конденсора имеется ирисовая диафрагма, с помощью которой регулируют интенсивность освещения препарата. Пучок лучей от источника света попадает на зеркало, отражается через диафрагму конденсора, проходит через нее, через исследуемый препарат и попадает в объектив. Объектив дает увеличенное изображение препарата в плоскости окуляра. Механическая часть микроскопа состоит из основания и тубусодержателя, на котором укреплены предметный столик, кронштейн конденсора и зеркало. В верхней части находятся головка для насадки с окуляром и револьвер с объективами. Предметный столик служит для закрепления на нем исследуемого препарата. Фокусировка осуществляется при перемещении тубуса с помощью механизма, приводимого в движение двумя винтами — макрометрическим (грубая фокусировка) и микрометрическими (тонкая фокусировка).

2. Ознакомление с правилами работы с микро-

скопом. Сначала ставят объектив с малым увеличением ($\times 8$) и при этом увеличении устанавливают наилучшее освещение. Наилучшее освещение достигается при регулировке положения зеркала, конденсора и диафрагмы. При просмотре неокрашенных препаратов применяют суженную диафрагму и опущенный конденсор, при наблюдении окрашенных препаратов — открытую диафрагму и поднятый конденсор. Затем помещают препарат на предметный столик микроскопа, под объектив и укрепляют зажимами. Опускают объектив (8) при помощи макрометрического винта почти до соприкосновения с предметным стеклом на расстояние около 0,5 см от предметного столика. Медленно вращают макровинт против часовой стрелки до появления четкого изображения препарата, после чего наводят на резкость микрометрическим винтом, который вращают в пределах одного оборота макровинта. Повернув револьвер, устанавливают объектив со средним увеличением ($\times 20$; $\times 40$ или $\times 60$).

3. Ознакомление с правилами ухода за микроскопом. Микроскоп является сложным оптическим инструментом и требует осторожного обращения и тщательного ухода. Он должен постоянно храниться в футляре или ящике, предохраняющем его от толчков и прямых солнечных лучей. Перед работой механические и оптические части микроскопа надо очистить кисточкой или мягкой сухой тканью. Оптические части касаться пальцами не следует. При необходимости линзы очищают тканью, смоченной в бензине. Объективы очищают только с наружной стороны, категорически запрещается развинчивать их и разбирать. Движущиеся части микроскопа каждые 4-6 месяцев необходимо смазывать смазочным маслом.



Рис. 19. Схема микроскопа:
 1 — основание микроскопа; 2 — коробка с механизмом микрометрического фокусирования; 3 — микрометрический винт; 4 — макрометрический винт; 5 и 6 — винты для перемещения столика; 7 — тубусодержатель; 8 — головка микроскопа; 9 — насадка монокулярная (тубус с окуляром); 10 — винт для крепления насадки; 11 — винт, фиксирующий револьвер относительно тубуса; 12 — револьвер с объективами; 13 — предметный столик; 14 — винт для крепления конденсора; 15 — конденсор; 16 — дополнительная линза; 17 — рукоятка кронштейна; 18 — зеркало; 19 — кронштейн

Задание №2

1. Приготовить препараты
2. Изучить морфологию бактерий, мицелиальных грибов, дрожжей.
3. Написать отчет о проделанной работе

Теоретическая часть

По форме бактерии принято делить на:

- шаровидные (кокки), которые по расположению кокков делятся на: монококки — клетки, расположенные одиночно; диплококки- кокки, соединенные по два; тетракокки- клетки, расположенные по четыре; стрептококки- кокки, расположенные в виде длинной или короткой цепочки; сарцины- кокки, расположенные в виде пакетов; стафилококки- беспорядочное скопление кокков, чаще в виде гроздьев винограда.

- палочковидные формы по расположению палочек подразделяют на: диплобактерии- палочки, соединенные попарно; стрептобактерии- палочки, расположенные в виде цепочки.

- извитые формы подразделяются на вибрионы, имеющие форму запятой, спирали, имеющие несколько завитков и спирохеты с большим количеством мелких завитков.

Мицелиальные грибы- это обширная группа низших растительных организмов. Тело мицелиального гриба, грибница или мицелий, состоит из множества переплетающихся нитей- гифов, которые густой сетью сплетаются на поверхности питательного субстрата. От ветвистого мицелия отходят плодоносящие гифы- спорангии и конидиеносцы, на концах которых находятся плодовые тела. К морфологическим признакам микроскопических грибов относятся строение вегетативного тела и органов размножения. Грибы - крупные микроорганизмы, поэтому их можно хорошо рассмотреть под микроскопом при небольшом увеличении. Мицелий некоторых грибов окрашен за счет отложения пигмента в клеточных оболочках: розовый- у гриба Фузариум, зеленый - у гриба Пенициллиум, черный - у некоторых аспергилловых грибов. Дрожжи представляют собой одноклеточные неподвижные микроорганизмы с наличием ядра. Форма клеток дрожжей чаще округлая, яйцевидная, цилиндрическая. 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. При микроскопировании дрожжей необходимо обратить внимание на следующие особенности морфологии: форму и достаточно сложную структурную организацию. Морфологические свойства дрожжей имеют возрастные особенности: в старых клетках утолщается оболочка, увеличивается зернистость цитоплазмы, появляются крупные жировые включения. Поэтому исследование морфологии дрожжей является одним из способов определения технологических свойств дрожжей - их функциональной активности и жизнеспособности.

Порядок выполнения работы.

1. Приготовление препаратов.

Для микроскопирования бактерий и дрожжей наносят на чистое предметное стекло каплю исследуемой культуры и покровным стеклом размазывают каплю по поверхности предметного стекла. Затем покровное стекло опускают на смоченную поверхность предметного стекла, избыток жидкости удаляют с помощью фильтровальной бумаги. Для микроскопирования микроскопических грибов кусочек грибницы переносят в каплю воды, нанесенную на предметное стекло. Сверху накрывают покровным стеклом. Избыток жидкости убирают кусочками фильтровальной бумаги.

2. Изучение морфологии. Рассмотреть под микроскопом и зарисовать: форму клеток бактерий, форму и расположение клеток дрожжей, строение грибницы и органов размножения микроскопических грибов.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте основные формы бактерий: шаровидные, палочковидные и извитые.
2. Что могут образовывать бактериальные клетки при неблагоприятных условиях?
3. Что является органом движения бактериальной клетки?
4. В каких клеточных включениях протекают энергетические процессы?

Практическое занятие №2

ТЕМА: Основные пищевые инфекции и пищевые отравления

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научиться решать ситуационные задачи по определению наличия патогенной микрофлоры в пищевых продуктах.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение решать ситуационные задачи по определению наличия патогенной микрофлоры в пищевых продуктах.

НОРМА ВРЕМЕНИ: 1 час

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: методические рекомендации; учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.; рабочая тетрадь по ЛПП, раздаточный материал.

ЗАДАНИЯ:

1. Решить ситуационные задачи
2. Заполнить таблицу инфекционных заболеваний, их возбудителей, пути заражения и меры предупреждения.
3. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание №1

Решите ситуационные задачи

Ситуация №1

На предприятии общественного питания обнаружен случай стафилококкового отравления, назовите причины и меры предупреждения.

Ситуация №2

Повар Иванов В.В. не допущен к работе, т. к. у него нет медицинской книжки. Объясните, что необходимо сделать в целях предупреждения острых кишечных инфекций и кишечных заболеваний.

Ситуация №3

Для приготовления фруктового десерта повар в ресторане нарушил правила обработки фруктов. К чему приведет халатность этого работника? Что в целях предупреждения острых кишечных инфекций следует учесть?

Ситуация № 4

Для приготовления салата повар холодного цеха помыл свежую зелень в проточной воде. Какие правила обработки свежей и свежемороженой зелени были нарушены?

Ситуация №5

На предприятие поступила размороженная осетровая рыба. Какие меры предупреждения ботулизма не соблюдались?

Ситуация №6

На полутуше говядины повар не обнаружил клейма. С какой целью проверяют наличие клейма на мясе?

Ситуация №7

Рыбные консервы в масле оставлены на рабочем столе, не убраны в холодильник. Что следовало сделать в целях предупреждения стафилококкового отравления?

Ситуация №8

На предприятие общественного питания закупили у частников маринованные грибы. Какое нарушение было допущено?

Ситуация №9

Готовая пища осталась на раздаче, на следующий день её подогрели и продали. Как в целях предупреждения острых кишечных инфекций следует поступить?

Ситуация №10

При обследовании в столовой обнаружена кишечная палочка в пищевых продуктах. Какие правила были нарушены?

Ситуация №11

В кондитерском цехе нарушены условия хранения кондитерских изделий. Как предупредить стафилококковое отравление кондитерскими изделиями?

Задание № 2

Используя учебный материал, заполните таблицу:

Название инфек-	Возбудитель	Пути заражения	Меры предупре-
-----------------	-------------	----------------	----------------

инфекционных заболеваний			возбудители
дизентерия			
брюшной тиф			
холера			
эпидемический гепатит			
сальмонеллёз			
бруцеллёз			
туберкулёз			
сибирская язва			
ящур			

Теоретическая часть

Пищевые инфекции Инфекция – это взаимодействие патогенных микроорганизмов с макроорганизмом (человеком, животным, растением) в определённых условиях, в результате чего может возникнуть инфекционное заболевание.

Микроорганизмы, вызывающие заболевания человека, называются болезнетворными или патогенными.

Инфекционной болезнью называется процесс, происходящий в организме человека при проникновении в него патогенных микроорганизмов.

Инфекционные заболевания — это заболевания, характеризующиеся особыми признаками, они являются заразными, т.е. способными передаваться от больных к здоровым.

Источники инфекций:

- больной человек и животное, выделения которых (кал, моча, мокрота и др.) содержат болезнетворные микробы.
- бактерионоситель, т.е. человек в организме которого есть болезнетворные микробы, но сам он остается практически здоровым.

Патогенные микроорганизмы передаются здоровому человеку через почву, воздух, воду, предметы, пищу, насекомых и грызунов.

От момента проникновения микробов в организм человека до проявления болезни проходит определенный период времени, называемый скрытым или инкубационным периодом. Продолжительность этого периода у разных микробов различная. В скрытый период микроорганизмы развиваются с образованием ядовитых веществ — токсинов, которые выделяются микробами и разносятся по организму человека.

Пищевые инфекции – заболевания, возникающие у человека от микробов, попавших в организм с пищей (или водой).

К пищевым инфекционным заболеваниям относят острые кишечные инфекции (брюшной тиф, дизентерию, холеру, сальмонеллез и др.), которыми болеют только люди. Некоторые заболевания передаются человеку от больных животных (туберкулез, бруцеллез, ящур, сибирская язва и др.). Называются они зоонозами.

Пищевые отравления.

Пищевыми отравлениями (интоксикации) называют острые заболевания, возникающие от употребления пищи, содержащей ядовитые для организма вещества микробной и немикробной природы.

В отличие от кишечных инфекций пищевые отравления возникают у людей быстро и длятся несколько дней, но в отдельных случаях они принимают очень тяжелый характер и могут закончиться смертельным исходом.

Большинство отравлений имеют сходные симптомы болезни: боли в животе, тошнота,

рвота, повышенная температура, понос, головокружение. Таким больным необходимо срочно вызвать врача и оказать первую медицинскую помощь в освобождении организма от ядов. Больному следует промыть желудок 3-5 стаканами чистой воды или слабым раствором марганцово-кислого калия, или раствором соды и вызвать искусственную рвоту.

Пищевые отравления не передаются от одного человека другому, т.е. они не являются заразными.



Профилактика ботулизма.

В нашей стране благодаря осуществлению санитарно-технических и оздоровительных мероприятий во всех отраслях пищевой промышленности ботулизм, обусловленный потреблением продуктов промышленного изготовления, — чрезвычайно редкое явление. Широкое применение охлаждения и замораживания пищевых продуктов препятствует прорастанию спор и накоплению токсина и является важнейшим мероприятием в борьбе с ботулизмом. Эффективная мера предупреждения развития возбудителя ботулизма в пищевых продуктах — быстрая переработка сырья и своевременное удаление внутренностей, например, у рыб. При строгом соблюдении режима стерилизации консервов возбудитель уничтожается в них. Консервированные продукты, подлежащие стерилизации, но с признаками бомбажа, рассматриваются как особо опасные в отношении возможного отравления и к реализации без лабораторной проверки не допускаются. Продукт, в котором предполагается содержание токсина палочки ботулинуса, интенсивно прогревают в течение часа при температуре 100°C.

Контрольные вопросы

1. Какие источники инфекций?
2. Какое отличие пищевых отравлений от пищевых инфекций?
3. Какие симптомы пищевых отравлений?
4. Как классифицируют пищевые отравления?

5. Какие меры профилактики ботулизма?

Практическое занятие №3

Тема: Основные пищевые вещества, их источники, роль в структуре питания

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научиться составлять сравнительные характеристики продуктов питания по пищевой, физиологической, энергетической ценности.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Составление сравнительной характеристики продуктов питания по пищевой, физиологической, энергетической ценности

НОРМА ВРЕМЕНИ: 1 час

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: методические рекомендации; учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.; таблица «Химический состав и калорийность продуктов»; рабочая тетрадь по ЛПР, раздаточный материал.

ЗАДАНИЯ:

1. Составить сравнительную характеристику продуктов питания по пищевой, физиологической, энергетической ценности
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание № 1

Используя учебный материал, заполните таблицу характеристик продуктов питания по пищевой, физиологической, энергетической ценности:

Продукт	Белки	Жиры	Угле- воды	Витамины	Минераль- ные веще- ства	Энергети- ческая цен- ность
Рисовая крупа						
Хлеб пшеничный						
Сахар						
Картофель						
Яблоки						
Говядина						
Колбаса люби- тельская						
Яйцо						
Филе куриное						
Смородина чер- ная						
Огурец						

Теоретическая часть

Организм человека состоит из белков (19,6 %), жиров (14,7 %), углеводов (1 %), минеральных веществ (4,9 %), воды (58,8 %). Он постоянно расходует эти вещества на образование энергии, необходимой для функционирования внутренних органов, поддержания тепла и осуществления всех жизненных процессов, в том числе физической и умственной работы. Белки - наиболее важные биологические вещества живых организмов. При недостатке белков в организме возникают серьезные нарушения: замедление роста и развития детей, изменения в печени взрослых, деятельности желез внутренней секреции, состава крови, ослабление умственной деятельности, снижение работоспособности и сопротивляемости к инфекционным заболеваниям. Белок, содержащий все восемь незаменимых

аминокислот называют полноценным. *Источником полноценных белков являются все животные продукты: молочные, мясо, птица, рыба, яйца.*

Суточная норма потребления белка для людей трудоспособного возраста составляет всего 58—117 г в зависимости от пола, возраста и характера труда человека. Белки животного происхождения должны составлять 55 % суточной нормы.

Жир входит в состав клеток и тканей как пластический материал, используется организмом как источник энергии (30 % всей потребности организма в энергии). *Энергетическая ценность 1 г жира составляет 9 ккал.* Жиры снабжают организм витаминами А и D, биологически активными веществами (фосфолипиды, токоферолы, стеринны), придают пище сочность, вкус, повышают ее питательность, вызывая у человека чувство насыщения.

Биологическая ценность жира зависит также от содержания в нем различных жирорастворимых витаминов А и D (жир рыбы, сливочное масло), витамина Е (растительные масла) и жироподобных веществ: фосфатидов и стериннов.

Углеводы, обладая способностью окисляться, служат основным источником энергии, используемой в процессе мышечной деятельности человека. *Энергетическая ценность 1 г углеводов составляет 4 ккал.* Они покрывают 58 % всей потребности организма в энергии. Кроме того, углеводы входят в состав клеток и тканей, содержатся в крови и в виде гликогена (животного крахмала) в печени.

Источником снабжения организма углеводами являются растительные продукты, в которых они представлены в виде моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.

Глюкоза содержится во многих плодах и ягодах (виноград) и образуется в организме при расщеплении дисахаридов и крахмала пищи.

Содержится фруктоза в меде, яблоках, грушах, арбузе, смородине и т.п

Сахарозу (свекловичный сахар) человек употребляет в основном в виде сахара, в котором ее 99,9 %, кроме того, она содержится в свекле, моркови, сливах, абрикосах, бананах.

Пектиновых веществ много в яблоках, сливе, крыжовнике, клюкве.

Суточная норма потребления углеводов для трудоспособного населения составляет всего 257—586 г в зависимости от возраста, пола и характера труда. Легкоусвояемые углеводы для людей умственного труда и пожилых должны составлять 15 %, а для людей физического труда 20 % суточной нормы углеводов; 75 % этой нормы -полисахариды, в основном в виде крахмала; 5 % пектиновых веществ и клетчатки.

Витамины

Это низкомолекулярные органические вещества различной химической природы, выполняющие роль биологических регуляторов жизненных процессов в организме человека.

Витамины участвуют в нормализации обмена веществ, в образовании ферментов, гормонов, стимулируют рост, развитие, выздоровление организма.

Они имеют большое значение в формировании костной ткани (вит. D), кожного покрова (вит. А), соединительной ткани (вит. С), в развитии плода (вит Е), в процессе кроветворения (вит. В12, Вд) и т.д.

Некоторые витамины в организме не синтезируются и не откладываются в запас, поэтому должны обязательно вводиться с пищей (С, В,, Р). Часть витаминов может синтезироваться в организме (В2, В6, В9, РР, К).

В зависимости от растворимости все витамины делят на: 1) водорастворимые С, Р, В,, В2, В6, Вд, РР и др.; 2) жирорастворимые — А, D, Е, К; 3) витаминоподобные вещества — U, F, В4 (холин), В,5 (пангамовая кислота) и др.

Витамин С (аскорбиновая кислота) играет большую роль в окислительно-восстановительных процессах организма, влияет на обмен веществ. Недостаток этого витамина снижает сопротивляемость организма к различным заболеваниям. Отсутствие его приводит к заболеванию цингой. Норма потребления в сутки витамина С 70— 100 мг. Он

содержится во всех растительных продуктах, особенно его много в шиповнике, черной смородине, красном перце, зелени петрушки, укропе.

Витамин Р (биофлавоноид) укрепляет капилляры и снижает проницаемость кровеносных сосудов. Он содержится в тех же продуктах, что и витамин С. *Суточная норма потребления 35—50 мг.*

Минеральные вещества

В зависимости от содержания в организме минеральные вещества делят на:

Макроэлементы, находящиеся в значительном количестве (99% от общего количества минеральных веществ, содержащихся в организме): *кальций, фосфор, магний, железо, калий, натрий, хлор, сера.*

Микроэлементы, входящие в состав тела человека в малых дозах: *йод, фтор, медь, кобальт, марганец;*

Ультрамикроэлементы, содержащиеся в организме в ничтожных количествах: *золото, ртуть, радий и др.*

Контрольные вопросы

1. Какое значение пищевых веществ?
2. Какая роль белков в организме человека?
3. Какая роль жиров в организме человека?
4. Какая роль углеводов в организме человека?
5. Какая роль витаминов в организме человека?
6. Жирорастворимые витамины.

Практическое занятие №4

Тема « Пищеварение и усвояемость пищи»

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: изучить схему пищеварительного тракта;

Научиться подбирать продукты питания, лучшие с точки зрения усвоения пищи.

ПРИБОРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Изучение схемы пищеварительного тракта. Подбор продуктов питания, лучших с точки зрения усвоения пищи

НОРМА ВРЕМЕНИ: 1 час

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: методические рекомендации; учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.; рабочая тетрадь по ЛПП, раздаточный материал.

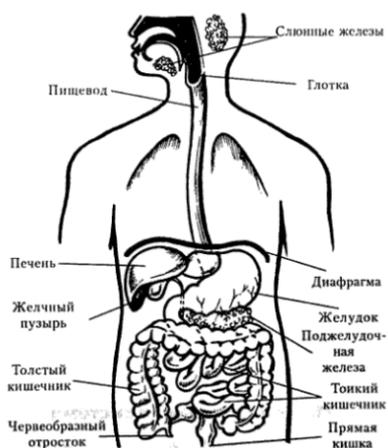
ЗАДАНИЯ:

1. Изучить схему пищеварительного тракта.
2. Подобрать продукты питания, лучшие с точки зрения усвоения пищи.
3. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание № 1

Изучите схему пищеварительного тракта и зарисуйте в рабочей тетради



Задание №2

Подберите продукты питания, лучшие с точки зрения усвоения пищи запишите в таблицу:

Идеально совместимые продукты	
Рыба	
Творог и кисломолочные продукты	
Горох, фасоль, соя, чечевица	
Масло сливочное	
Масло растительное	
Помидоры	
Сладкие фрукты	
Хлеб, крупы и картофель	
Сметана	
Яйца	

Теоретическая часть

Пищеварение — совокупность процессов, обеспечивающих физическое изменение и химическое расщепление пищевых веществ на простые составные водорастворимые соединения, способные легко всасываться в кровь и участвовать в жизненно важных функциях организма человека.

Пищеварительный аппарат человека состоит из следующих органов: ротовая полость (ротовое отверстие, язык, зубы, жевательные мышцы, слюнные железы, железы слизистой оболочки полости рта), глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, печень, тонкий кишечник, толстый кишечник с прямой кишкой. Пищевод, желудок, кишечник состоят из трех оболочек: внутренней — слизистой, в которой расположены железы, выделяющие слизь, а в ряде органов — и пищеварительные соки; средней — мышечной, обеспечивающей путем сокращения передвижение пищи; наружной — серозной, выполняющей роль покровного слоя.

Пищеварение в ротовой полости. Ротовая полость — это передний начальный отдел пищеварительного аппарата. С помощью зубов, языка и мышц щек пища подвергается первоначальной механической переработке, а с помощью слюны — химической.

Пища в ротовой полости находится сравнительно короткое время (10-25 с). Из полости рта пища поступает в пищевод.

Пищевод — мышечная трубка длиной 25—30 см, по которой благодаря сокращению мускулатуры пищевой комок передвигается к желудку за 1—9 с в зависимости от консистенции пищи.

Пищеварение в желудке. Желудок - самая широкая часть пищеварительного тракта — представляет собой полый орган, состоящий из входа, дна, тела и выхода. Входное и выходное отверстия закрываются мышечным валиком (жомом). После переваривания в желудке пищевая кашица небольшими порциями поступает в начальный отдел тонкого кишечника — *двенадцатиперстную кишку*, где пищевая масса подвергается активному воздействию пищеварительных соков поджелудочной железы, печени и слизистой оболочки самой кишки.

Роль поджелудочной железы в процессе пищеварения.

Поджелудочная железа— пищеварительный орган, состоит из клеток, образующих дольки, которые имеют выводные протоки, соединяющиеся в общий проток.

Пищеварительный сок поджелудочной железы представляет собой бесцветную прозрачную жидкость щелочной реакции.

Роль печени в процессе пищеварения.

Печень — крупная железа массой до 1,5—2 кг, состоящая из клеток, вырабатывающих желчь до 1 л в сутки. Желчь — жидкость от светло-желтого до темно-зеленого цвета, слабощелочной реакции, активизирует фермент липазу поджелудочного и кишечного сока, эмульгирует жиры, способствует всасыванию жирных кислот, усиливает движение (перистальтику) кишечника, подавляет гнилостные процессы в кишечнике.

Желчь из печеночных протоков поступает в желчный пузырь — тонкостенный грушевидный мешок объемом 60 мл. В процессе пищеварения желчь из желчного пузыря по протоку вытекает в двенадцатиперстную кишку. Кроме процесса пищеварения печень участвует в обмене веществ, кроветворении, задерживании и обезвреживании ядовитых веществ, поступивших в кровь в процессе пищеварения.

Пищеварение в тонком кишечнике.

В тонком кишечнике пищевая кашица (химус) перемешивается, распределяется тонким слоем по стенке, где происходит заключительный процесс пищеварения — *всасывание* продуктов расщепления пищевых веществ ,а также витаминов, минеральных веществ, воды в кровь.

Роль толстого кишечника в процессе пищеварения.

В толстый кишечник поступают непереваренные остатки пищи. Удаление каловых масс из организма осуществляется через *прямую кишку* и называется *дефекацией*.

Идеально совместимые продукты	
Нежирное мясо, птица, рыба, субпродукты	Зеленые овощи (преимущественно салаты), некрахмалистые овощи (огурцы, лук, спаржа, болгарский перец, стручковая фасоль, шпинат, цукини и др.)
Творог и кисломолочные продукты	Все овощи (кроме картофеля), сладкие фрукты и сухофрукты, сметана, сыр, брынза, орехи
Зерновые и бобовые (пшеница, рис, гречка, овес, горох, фасоль, соя, чечевица, нут и др.)	Крахмалистые овощи кроме картофеля (например: свекла, морковь, тыква, цветная капуста, кукуруза, батат, топинамбур, редька, брюква и др.), некрахмалистые и зеленые овощи, сметана, растительное масло
Масло сливочное	Хлеб, крупы, помидоры, кислые фрукты (апельсины, мандарины, грейпфруты, ананасы, гранаты, лимоны), крахмалистые овощи (включая картофель), некрахмалистые овощи и зеленые листовые овощи, творог и кисломолочные продукты
Масло растительное	Зерновые и бобовые, хлеб, крупы, крахмалистые овощи (включая картофель), некрахмалистые овощи и зеленые листовые овощи, орехи, фрукты с кислым вкусом и по-

	мидоры
Фрукты с кислым вкусом, помидоры	Сливочное масло, растительное масло, сметана, некрахмалистые овощи и зеленые листовые овощи, сыр и брынза, орехи
Сладкие фрукты, сухофрукты	Некрахмалистые овощи и зеленые листовые овощи, творог и кисломолочные продукты
Хлеб, крупы и картофель	Сливочное масло, растительное масло, крахмалистые овощи, некрахмалистые овощи и зеленые листовые овощи
Сметана	Зерновые и бобовые, хлеб, крупы, картофель, фрукты с кислым вкусом и помидоры, крахмалистые овощи, некрахмалистые овощи и зеленые листовые овощи, творог и кисломолочные продукты
Орехи	Растительное масло, фрукты с кислым вкусом и помидоры, крахмалистые овощи (кроме картофеля), некрахмалистые овощи и зеленые листовые овощи, творог и кисломолочные продукты
Крахмалистые овощи (кроме картофеля)	Творог и кисломолочные продукты, орехи, сыр и брынза, хлеб, крупы, картофель, сливочное масло, растительное масло, зернобобовые, некрахмалистые овощи и зеленые овощи
Некрахмалистые овощи и зеленые овощи	Нежирные мясо, рыба, птица и субпродукты, зерновые и бобовые, сливочное масло, растительное масло, сметана, хлеб, крупы, картофель, орехи, яйца, сыр и брынза, сладкие фрукты и сухофрукты, фрукты с кислым вкусом и помидоры
Яйца	Некрахмалистые овощи и зеленые овощи

Контрольные вопросы

1. В чем заключается процесс пищеварения?
2. В чем заключается процесс пищеварения в ротовой полости?
3. Как происходит пищеварение в желудке?
4. Какая роль поджелудочной железы в процессе пищеварения?
5. Какая роль печени в процессе пищеварения?
6. В чем заключается процесс пищеварения в тонком кишечнике?

Практическое занятие № 5

Тема: Обмен веществ и энергии

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научиться выполнять расчёты суточного расхода энергии в зависимости от основного энергетического обмена человека; научиться выполнять расчёты калорийности блюда

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Выполнение расчёта суточного расхода энергии в зависимости от основного энергетического обмена человека. Выполнение расчёта калорийности блюда (по заданию преподавателя)

НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: методические рекомендации; учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.; рабочая тетрадь по ЛПП, раздаточный материал; таблица «Рецептура и химический состав продуктов», калькулятор.

ЗАДАНИЯ:

1. Выполнить расчёты суточного расхода энергии в зависимости от основного энергетического обмена человека.
2. Выполнение расчёта калорийности блюда (по заданию преподавателя)
3. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание №1

Выполнить расчёт суточного расхода энергии в зависимости от основного энергетического обмена человека

Задание №2

Выполнить расчёт калорийности блюда

1) Рассчитать калорийность блюда «Рыба жареная в тесте» и заполнить таблицу 1.

- рассчитать энергетическую ценность белков, жиров, углеводов в 100 г продукта по формулам:

1. $E_{\text{белков}} = \text{белок (г)} \times 4 \text{ ккал}$

2. $E_{\text{жиров}} = \text{жиры (г)} \times 9 \text{ ккал}$

3. $E_{\text{углеводов}} = \text{углеводы (г)} \times 3,75 \text{ ккал}$

- рассчитать энергетическую ценность белков в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1 таблицы). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 1 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 4).

- Рассчитать энергетическую ценность жиров в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 2 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 6).

- Рассчитать энергетическую ценность углеводов в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 3 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 8).

- Рассчитать энергетическую ценность белков блюда «Рыба жареная в тесте». Для этого необходимо сложить все полученные результаты в столбце. Результат записать в строку «Итого».

- Рассчитать калорийность готового блюда. Для этого необходимо сложить все полученные результаты в строке «Итого» (столбцы 4, 6, 8).

Таблица 1 - Рецепт и химический состав продуктов блюда «Рыба в тесте жареная»

Продукты	Кол-во (г)	Белки		Жиры		Углеводы	
		в 100г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)
1	2	3	4	5	6	7	8
Треска	92	16,0		0,6		-	
Масло растительное	5	-		99,9		-	
Мука пш.	40	10,6		1,3		67,6	
молоко	40	2,8		3,2		4,7	
яйцо	40	12,7		11,5		0,7	
Итого:							

2) Рассчитать калорийность блюда «Жаркое куриное с грибами»

Таблица 2 - Рецепт и химический состав продуктов блюда «Жаркое куриное с грибами»

Продукты	Кол-во(г)	Белки		жиры		углеводы	
		в 100 г продукта	в блюде (ккал)	в 100 г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)
Курица	125	18,2		18,4		0,7	
Грибы	50	3,2		0,7		1,6	
Масло растительное	40	10,6		1,3		67,6	
Сметана	50	2,4		30,0		3,1	
Лук репчатый	30	1,4		-		9,0	
Итого:							

Теоретическая часть

Пищевые вещества – химические вещества в составе пищевых продуктов, которые организм использует для построения, обновления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии. Организм человека состоит из белков (19,6%), жиров (14,7%), углеводов (1%), минеральных веществ (4,9%), воды (58,8%). Эти вещества постоянно расходуются, поэтому необходимо постоянное их пополнение. Все эти вещества поступают в организм человека с пищей, поэтому называются пищевыми. Энергетическая ценность пищи – количество скрытой энергии, заключенной в пище (белки, жиры, углеводы), 1 г белка – 4 ккал, углеводов – 3,75 ккал, 1 г жира – 9 ккал.

Контрольные вопросы

1. Какие основные процессы обмена веществ в организме?
2. Назовите энергетическую ценность основных пищевых веществ.
3. Какова роль белков, жиров, углеводов в питании человека?
4. Чем определяется качество пищевого белка?
5. Назовите нормы потребления основных пищевых веществ.

Практическое занятие №6

Тема «Рациональное сбалансированное питание для различных групп населения»

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научиться составлять рационы питания для различных категорий потребителей

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: Составление рационов питания для различных категорий потребителей

НОРМА ВРЕМЕНИ: 1 час

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: методические рекомендации; учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.; рабочая тетрадь по ЛПР, раздаточный материал; таблица «Нормы физиологических потребностей»; таблица «Калорийность готовых блюд и продуктов».

ЗАДАНИЯ:

1. Составить рационы питания для различных категорий потребителей
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание №1

1. Распределить суточный рацион для мужчины 25 лет – оператора ПК, при четырёхразовом питании (завтрак, обед, полдник, ужин).

Таблица №1 - Калорийность готовых блюд и продуктов

п/п	Продукты	Состав продуктов		
		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
	Сыр	3,5	4,5	-
	Яйцо	12,7	11,5	11,9
	Сахар	0,1	-	15,0
	Капуста	1,9	2,2	8,5
	Томаты	1,1	0,2	3,8
	Сметана	1,2	15,0	1,5
	Говядина	7,7	12,1	4,6
	Хлеб	4,5	1,2	37,1
	Крупа рисовая	3,9	10,8	22,0
	Сок апельсиновый	-	-	25,0
1	Творог	28	23,8	29,5
2	Кофейный напиток	1,3	1,4	18,4
3	Молоко	4,8	2,4	15,6
4	Мука	3,6	4,6	11,9
5	Кефир	2,8	3,2	4,1
6	Джем ягодный	1,6	0,6	24,9
7	Печень	20,7	11,0	33,2
8	Сухофрукты	0,5	-	30,2
9	Огурец	0,8	0,1	2,6
0	Куриная ножка жареная	18,2	25,4	0,7
1	Картофель	2,0	0,4	16,3
2	Рыба	15,0	10,4	20,2
3	Свекла	1,0	5,0	4,2
4	Какао-порошок	3,0	3,2	22,8
5	Мука	3,6	4,6	11,9

2. Распределить суточный рацион для женщины 30 лет – продавца промышленных товаров, при четырёхразовом питании (завтрак, обед, полдник, ужин).

Таблица № 2 - Калорийность готовых блюд и продуктов

п/п	№	Продукты	Состав продуктов		
			Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
1		Сыр	3,5	4,5	-
2		Яйцо	12,7	11,5	11,9
3		Сахар	0,1	-	15,0
4		Капуста	1,9	2,2	8,5
5		Томаты	1,1	0,2	3,8
6		Сметана	1,2	15,0	1,5
7		Говядина	7,7	12,1	4,6
8		Хлеб	4,5	1,2	37,1
9		Крупа рисовая	3,9	10,8	22,0
10		Сок апельсиновый	-	-	25,0
11		Творог	28	23,8	29,5
12		Кофейный напиток	1,3	1,4	18,4
13		Молоко	4,8	2,4	15,6
14		Мука	3,6	4,6	11,9
15		Кефир	2,8	3,2	4,1
16		Джем ягодный	1,6	0,6	24,9
17		Печень	20,7	11,0	33,2
18		Сухофрукты	0,5	-	30,2
19		Огурец	0,8	0,1	2,6
20		Куриная ножка жареная	18,2	25,4	0,7
21		Картофель	2,0	0,4	16,3
22		Рыба	15,0	10,4	20,2
23		Свекла	1,0	5,0	4,2
24		Какао-порошок	3,0	3,2	22,8
25		Мука	3,6	4,6	11,9

Таблица 3 Физиологические нормы питания

Для взрослых	Рекомендуемое содержание Б,Ж,У в суточных рационах питания и их калорийность			
	Калорийность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
Первая группа				
мужчины	3000	102	97	410
женщины	2700	92	87	369
Вторая группа				
мужчины	3500	120	113	478
женщины	3200	109	103	437
Третья группа				
мужчины	4000	137	129	546
женщины	3600	124	116	492
Четвёртая группа				

мужчины	4500	154	145	615
Возраст детей				
1-2	1400	48	48	185
3-6	1900	65	65	251
7-10	2400	82	82	317
11-14	3000	102	102	398
15-17	3300	113	106	451

Оформить результат работы.

Теоретическая часть

Рациональное питание – своевременное и правильно организованное обеспечение организма оптимальным количеством пищи, включающей энергию и пищевые вещества в необходимом количестве и в правильном соотношении.

4 принципа рационального питания:

1. С пищей должно поступать столько энергии, сколько организм расходует на все процессы жизнедеятельности.
2. Пища должна содержать пищевые вещества в достаточном кол-ве и определенном соотношении.
3. Необходимо соблюдать режим питания.
4. Пища должна быть обработана соответствующим образом с целью сохранения пищевой ценности.

Принципы составления суточного рациона питания. Продукты животного происхождения следует планировать на первую половину дня, молочно-растительные – на вторую. Жиры необходимы такие, которые обеспечат организм жирорастворимыми витаминами, жирными кислотами сливочное, растительное масло, сметана, молоко). Энергетическая ценность суточного рациона должна обеспечиваться в основном углеводами растительной пищи. В меню завтрака включают блюда, содержащие мясо, рыбу, крупы, овощи, жиры. Его можно делать дробленным (1 и 2 завтрак), уменьшая объем пищи и улучшая ее усвоение. В завтрак обязательно должны входить горячие напитки, улучшающие секрецию желудочного сока. На обед рекомендуют овощные или острые закуски, возбуждающие аппетит, супы, блюда из мяса, рыбы, круп, макаронные изделия. Завершать обед следует сладкими блюдами (кисель, желе, мусс), которые уменьшают выделение пищеварительных соков и дают ощущение сытости. На полдник и ужин подают легкоперевариваемые молочно-растительные блюда (каши, пудинги, салаты, запеканки). При составлении меню необходимо учитывать время года.

Контрольные вопросы

1. Назовите принципы составления меню суточных рационов.
2. Каким должно быть сочетание продуктов в рационе питания, чтобы обеспечить кислотно-щелочное равновесие в организме?
3. Каковы принципы рационального сбалансированного питания?
4. Что такое суточный расход энергии?

Практическое занятие №7

Тема «Санитарно-гигиенические требования к помещениям»

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научиться решать ситуационные задачи по правилам пользования моющими и дезинфицирующими средствами, санитарным требованиям к мытью и обеззараживанию посуды, инвентаря и оборудования

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: решение ситуационных задач по правилам пользования моющими и дезинфицирующими средствами, санитарным требованиям к мытью и обеззараживанию посуды, инвентаря и оборудования

НОРМА ВРЕМЕНИ: 1 час

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: методические рекомендации; учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.; рабочая тетрадь по ЛПР, раздаточный материал.

ЗАДАНИЯ:

1. Решить ситуационные задачи по правилам пользования моющими и дезинфицирующими средствами, санитарным требованиям к мытью и обеззараживанию посуды, инвентаря и оборудования
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание №1

Заполните таблицу используя учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М. : Академия, 2009.

№	Наименование	Концентрация, %	Назначение	Способ приготовления
1	Хлорная известь		Для обработки контейнеров для пищевых отходов	
			Для обработки раковин, умывальников, унитазов	
			Для дезинфекции оборудования и инвентаря кондитерского цеха	
			Для обработки помещений (полов, стен, дверей и т. д)	
			Для обработки оборудования	
			Для дезинфекции столовой посуды	
2	Хлорами Б		Для дезинфекции столовой посуды	
			Для дезинфекции помещений ,оборудования	
3	Гипохлорит кальция		Для дезинфекции столовой посуды	

Теоретическая часть

Дезинфекцию проводят двумя способами: физическим и химическим.

К физическим методам относят влияние повышенных температур (прогревание, кипячение, обработка паром)

К химическим методам относят применение различных дезинфицирующих средств.

На предприятиях пищевой промышленности применяют: хлорную известь, хлорамин, негашенную известь, щелочь и другие средства, которые разрешены органами здравоохранения. Хлорная известь - сухой белый порошок с резким запахом хлора. При хранении на свету, воздухе и особенно при увлажнении быстро разлагается, теряя активный хлор. Поэтому хлорную известь длительное время на воздухе хранить нельзя. Свежая хлорная известь содержит от 28-38% активного хлора. Препарат, содержащий менее 15% активного хлора, непригоден для проведения дезинфекции. В зависимости от объекта мойки рабочие растворы имеют различную концентрацию в соответствии с рекомендуемыми. Раствор хлорной извести, очищенный фильтрованием или отстаиванием нерастворимых примесей, называют "хлорной водой". Концентрацию хлорной воды выражают в мг. активного хлора на 1л. воды в соответствии с рекомендуемым. Хлорная известь гигроскопична, при неправильном хранении быстро разлагается с потерей активного хлора. Поэтому ее хранят в темном, сухом и прохладном месте. Перед дезинфекцией необходимо произвести мойку оборудования, инвентаря, тары. Сначала моют теплой водой, затем с добавлением моющего раствора, например кальцинированная сода. После этого можно приступать к дезинфекции.

Контрольные вопросы

1. Какими способами проводят дезинфекцию?
2. Какие дезинфицирующие средства применяют на предприятиях пищевой промышленности?
3. Как хранят дезинфицирующие средства?
4. От чего зависит концентрация дезинфицирующих средств?
5. Какой порядок дезинфекции оборудования, инвентаря, тары?

Практическое занятие № 8

Тема «Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов»

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научиться выполнять гигиеническую оценку качества готовой пищи (бракераж)

ПРИБОРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: выполнять гигиеническую оценку качества готовой пищи (бракераж)

НОРМА ВРЕМЕНИ: 1 час

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:

методические рекомендации; учебник Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.; учебник «Технология приготовления мучных кондитерских изделий»; муляжи, образцы продовольственных товаров, упаковки; рабочая тетрадь по ЛПП, раздаточный материал.

ЗАДАНИЯ:

1. Выполнить гигиеническую оценку качества готовой пищи
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

Ход работы:

Задание №1

Впишите в таблицу показатели качества кулинарной продукции, соответствующие баллу «5».

Блюдо	Внешний вид (форма, прозрачность)	Цвет	Консистенция	Запах	Вкус

Картофельное пюре					
Каша рассыпчатая гречневая					
Отварные макаронные изделия					
Лапшевник					
Суп картофельный с бобовыми					

Задание №2

Впишите в таблицу показатели качества мучных кондитерских изделий, соответствующие баллу «5».

Мучные кондитерские изделия	Упаковка и маркировка	Поверхность и отделка	Цвет	Форма	Вид в разрезе (пропеченность, пористость, промесс, пропитка сиропом)	Запах	Вкус
Торты бисквитные							
Пирожные бисквитные							
Печенье песочное							

Теоретическая часть

Требования к качеству картофельного пюре. Внешний вид: протертая картофельная масса Консистенция: густая, пышная, однородная Цвет: белый с кремовым оттенком Вкус: свойственный вареному картофелю, с выраженным привкусом сливочного масла и кипяченого молока, умеренно соленый, нежный Запах: свежеприготовленного картофельного пюре, кипяченого молока и сливочного масла

Требования к качеству каши рассыпчатой гречневой:

Зерна крупы хорошо набухшие, разварены. Консистенция зерен мягкая. Цвет светло-коричневый. Вкус и запах свойственные набору продуктов без признаков вкуса пригорелой каши.

Отварные макаронные изделия сохраняют свою форму, не слиплись, легко отделяются друг от друга. Цвет их — бело-кремовый или сероватый зависит от вида и сорта изделий. Вкус и запах соответствует макаронным изделиям. Недопустим затхлый запах.

Запеченные изделия из каш и макаронных изделий- пудинги, запеканки, лапшевник, макаронник — покрыты слегка подрумяненной корочкой, по цвету соответствуют используемой каше. Консистенция мягкая, у пудинга нежная. Вкус и запах сладковатый. У лапшевника светло-желтый цвет, мягкая консистенция, склеенные между собой лапшинки, которые могут отделяться друг от друга при надавливании, вкус слегка сладковатый.

Требования к качеству супа картофельного с бобовыми: Внешний вид: в жидкой части супа - картофель, нарезанный кубиками или дольками; горох (кроме лущеного) или фасоль - в виде целых, неразваренных зерен Консистенция: картофель и бобовые - мягкие; горох лущеный - пюреобразный, соблюдается соотношение жидкой и плотной частей супа Цвет: светло-желтый (горчичный) - супа горохового; светло-коричневый - супа фасолевого

Вкус: умеренно соленый, свойственный гороху или фасоли. Запах: продуктов, входящих в суп

Бисквитные пирожные могут иметь форму прямоугольника, ромба, куба, рулета. Они состоят из двух или трех бисквитных пластов, пропитанных ароматизированным сахарным сиропом и прослоенных кремом или фруктово-ягодной начинкой. Поверхность их украшают кремом, орехами, цукатами, желе, помадкой и др. Эти изделия носят название тех кремов или начинок, которые были использованы для их приготовления. Например, пирожные Бисквитное со сливочным или сливочно-шоколадным кремом, Фруктово-желейное, Глазированное помадой. Бисквитные пирожные круглой формы состоят из двух круглых или овальных лепешек, пропитанных ароматизированным сахарным сиропом и склеенных фруктовой начинкой. Поверхность покрывают помадой и украшают кремом, орехами, мармеладом и др. Упаковка. Пирожные укладывают в металлические или деревянные лотки с крышками, покрытыми пищевым лаком. Дно лотка должно быть выстлано пергаментом. Пирожные формованные (корзиночки, крошковые, воздушные) укладывают в бумажные капсулы, а затем в лотки. Допускается укладка на ребро пирожных без отделки. Во избежание деформации пирожные укладывают в один ряд. Пирожные - корзиночки, заполненные только фруктовой начинкой или фруктовой начинкой с отделкой из помады, укладывают в картонные коробки по 12 шт. Торты упаковывают в художественно оформленные картонные коробки. Дно коробки выстилают салфеткой из пергамента. На коробках с тортами должны быть указаны дата и час выработки, цена и срок хранения.

Маркировка на коробках и пачках с пирожными должна содержать: товарный знак, наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение, наименование продукта, массу нетто, дату и час изготовления, срок хранения, знак соответствия, сведения о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта, надпись «Изготовлено с консервантом», обозначение стандарта, условия хранения.

Допускается не указывать час изготовления тортов и пирожных, если их срок хранения превышает 72 часа.

Бисквитные торты состоят из двух-трех бисквитных лепешек, пропитанных сахарным сиропом (или без сиропа) и склеенных кремом или фруктовой начинкой: верх и бока обмазаны кремом, обсыпаны бисквитной крошкой или глазированы помадой.

Органолептические показатели: форма, отделка, вкус. Тесто должно быть хорошо пропеченным, не подгорелым, без следов непромеса, у слоеных изделий не должно быть закала.

Требования, предъявляемые к качеству тортов. По органолептическим показателям торты, должны соответствовать требованиям, указанным в ОСТ 10-060-95; ОСТ 18-102-72. Торты должны иметь правильную форму, без изломов и вмятин, песочный п/ф рассыпчатый, при надавливании крошится. Верхние и боковые поверхности должны быть равномерно покрыты и отделаны кремом или другими отделочными п/ф. Рисунок из крема должен быть четким рельефом.

Изделия не должны иметь неприятного запаха и привкуса, не свежих продуктов. Химические показатели (содержание сахара и жира) установлены и предусмотрены стандартом только на п/ф, а не на готовые изделия. Это вызвано тем, что при ручном изготовлении изделия нельзя гарантировать точного соотношения основных п/ф. Возможные отклонения приводят к значительным отклонениям в содержании сахара и жира в изделии.

Поэтому содержание сахара и жира нормируется в п/ф, которые соответствуют расчетному содержанию по рецептурным с минимально допустимым отклонениям. Это гарантирует выработку п/ф по основным показателем в соответствии с рецептурами.

Упаковка. Торт укладывают в художественно оформленную коробку, дно которой застилают пергаментной бумагой, коробки должны обеспечивать сохранность формы торта.

На любой наружной стороне приклеивают *маркировку*, на которой указано:

1. Наименование предприятия изготовителя;

2. Наименование изделий;
3. Масса нетто;
4. Дата и час изготовления, смена;
5. Срок хранения;
6. ОСТ – 18-102-72;
7. Цена.

Требования к качеству печенья. *Органолептические показатели:* форма печенья, рисунок, поверхность, цвет, вкус и запах. В изломе печенье должно быть хорошо пропеченным, равномерно пористым. Содержание сахара и жира, а также влажность и размеры печенья зависят от его вида и сорта.

Дефекты печенья: печенье деформированное, подгорелое, непропеченное, со следами непромеса, с посторонними вкусом и запахом. В продажу печенье с дефектами не допускается. Печенье, содержащее более 5 % надломленных экземпляров, относят к лому.

Упаковка. Печенье упаковывают в пачки, коробки, пакеты. Расфасовывают его в пачки по 300 г и в коробки до 1,5 кг рядами на ребро или плашмя. Коробки, пачки, пакеты укладывают в ящики до 16 кг. Весовое печенье упаковывают рядами на ребро в ящики до 15 кг. Внутри ящики выстилают пергаментом или парафинированной бумагой.

Контрольные вопросы

1. По каким показателям оценивают качество готовых блюд?
2. Какие особенности учитывают при оценке качества мучных кондитерских изделий?
3. Что входит в гигиеническую оценку качества готовой пищи?
4. Какие способы оценки качества вы можете назвать?

3. Информационные источники

1. Основная литература

1. Матюхина, З.П. Основы микробиологии, физиологии питания, гигиены и санитарии – М.: Академия, 2009.
2. Богатырева, Е.А. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены. Теоретические основы профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.А. Богатырева. – М. : Академкнига, 2005.

2. Дополнительная литература

1. Мартинчик, А.Н. Физиология питания, санитария и гигиена : учебное пособие / А.Н. Мартинчик. – М. : Академия, 2008.
2. Сборник рецептов кулинарных изделий и блюд. – М. : Цитадель-трейд, Рипол КЛАС-СИК, ИКТЦ-Лада, 2007.

3. Интернет-ресурсы

1. http://www.profiz.ru/sec/3_2016/ppk_hassp/ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В РАМКАХ СИСТЕМЫ ХАССП
2. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1100001665> Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания»