федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ГИГИЕНА ПИТАНИЯ**

по специальности

*32.05.01 – Медико-профилактическое дело*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности *32.05.01 – Медико-профилактическое дело,* утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от «\_22\_» \_06\_\_20 18 г.

Оренбург

**1.Пояснительная записка**

Самостоятельная работа — форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность, самостоятельность, познавательный интерес обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, решения актуальных проблем формирования общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовку к занятиям и прохождение промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС. Выбор формы организации самостоятельной работы обучающихся определяется содержанием учебной дисциплины и формой организации обучения (лекция, семинар, практическое занятие, др.).

Целью самостоятельной работы является:

* обучающийся должен овладеть (закрепить, систематизировать) знаниями о принципах рационального и адекватного питания, физиологических нормах в пищевых веществах и энергии для различных групп населения, о диетическом, лечебном и лечебно-профилактического питании; изучить организацию, порядок проведения и методы санитарно-эпидемиологической экспертизы качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов; изучить современное состояние учения о пищевых отравлениях, содержание понятия «пищевые отравления» и их классификацию; об основных направлениях санитарного надзора в гигиене питания и его организационно-правовых основ; о методике проведения госсанэпиднадзора за предприятиями пищевой промышленности;
* сформировать умения по оценке соответствия суточного пищевого рациона принципам рационального питания; оценке фактического питания индивидуума потребностям организма; проведению экспертизы качества пищевых продуктов и научиться составлять заключение по образцу и партии продуктов; проведению госсанэпиднадзора за предприятиями пищевой промышленности, оформлению медико-санитарной документации по обследованию предприятий.

**2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.**

Содержание заданий для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено ***в фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине***, который прикреплен к рабочей программе дисциплины, раздел 6 «Учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)», в информационной системе Университета.

Перечень учебной, учебно-методической, научной литературы и информационных ресурсов для самостоятельной работы представлен в рабочей программе дисциплины, раздел 8 « Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема самостоятельной  работы | Форма  самостоятельной работы1 | Форма контроля самостоятельной работы  *(в соответствии с разделом 4 РП)* | Форма  контактной  работы при  проведении  текущего  контроля2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *Самостоятельная работа в рамках всей дисциплины3* | | | | |
| 1 | Х6 | * работа с тестовой базой. |  | в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (тестирование) |
| *Самостоятельная работа в рамках модуля 4* | | | | |
| 1 | Модуль №1 «Гигиенические основы организации рационального питания. Оценка состояния здоровья населения в связи с характером питания и разработка мероприятий по его рационализации» | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| 2 | Модуль №2 «Санитарно-эпидемиологическая оценка качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Пищевые отравления и их профилактика». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Модуль №3 «Госсанэпиднадзор за предприятиями пищевой промышленности, общественного питания и торговли пищевыми продуктами». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Модуль №4 «Гигиена питания современного человека». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий*  Модуль №1 «Гигиенические основы организации рационального питания. Оценка состояния здоровья населения в связи с характером питания и разработка мероприятий по его рационализации» *(дисциплины)5* | | | | |
| 1 | Тема №1 «Гигиенические требования к организации рационального питания и методы определения потребности организма в пищевых веществах и энергии». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| 2 | Тема №2 «Белки, жиры и углеводы и их значение в питании населения». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| 3 | Тема 3 «Гигиеническая характеристика воды. Водоснабжение аптечных учреждений». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| 4 | Тема 4 «Гигиенические основы питания. Принципы рационального и адекватного питания». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 5 «Оценка состояния здоровья населения в связи с характером питания и разработка мероприятий по его рационализации». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий*  *Модуль №2 «Санитарно-эпидемиологическая оценка качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Пищевые отравления и их профилактика»*  *(дисциплины)5* | | | | |
|  | Тема 1 «Оценка качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 2 «Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества зерновых продуктов». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * практические задания. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков; * проверка выполнения практического задания. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 3 «Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества молока и молочных продуктов». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * практические задания. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 4 «Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества мяса и мясных продуктов». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * практические задания. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков; * проверка выполнения практического задания. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 5 «Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества рыбы и рыбных продуктов, яиц и яичных продуктов». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * практические задания. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков; * проверка выполнения практического задания. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР. |
|  | Тема 6 «Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества пищевых жиров, кондитерских изделий, овощей и плодов». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * практические задания. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков; * проверка выполнения практического задания. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 7 «Консервирование пищевых продуктов. Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества пищевых концентратов, баночных консервов, напитков». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * практические задания. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков; * проверка выполнения практического задания. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 8 «Пищевые отравления микробной природы и их профилактика». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 9 «Пищевые отравления немикробной природы и неуточненной этиологии и их профилактика». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 10 «Санитарно-гигиенический контроль за применением пестицидов и остаточными количествами их в пищевых продуктах». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 11 «Санитарно-гигиенический контроль за содержанием в пище металлов, металлосоединений и других химических примесей». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 12 «Санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых и кормовых добавок в пищевой промышленности и животноводстве и содержанием их в продуктах питания». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 13 «Санитарно-гигиенический контроль за использованием биологически активных добавок к пище (БАД)». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 14 «Санитарно-гигиенический контроль за содержанием в пищевых продуктах посторонних химических веществ (на базе лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области»)». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки. | * тестирование; * устный опрос; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий*  *Модуль №3 «Госсанэпиднадзор за предприятиями пищевой промышленности, общественного питания и торговли пищевыми продуктами»*  *(дисциплины)5* | | | | |
|  | Тема 1 «Основные направления санитарного надзора в гигиене питания и его организационно-правовые основы». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документамию | * устный опрос. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 2 «Знакомство с организацией работы отдела по надзору за питанием населения управления Роспотребнадзора. Планирование работы и критерии оценки деятельности». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки. | * устный опрос; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 3 «Лабораторный контроль в работе врача по гигиене питания. Микробиологический контроль за качеством пищевых продуктов и санитарным режимом на пищевых предприятиях. Санитарно-микологический контроль пищевых продуктов». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 4 «Текущий санитарный надзор за предприятиями общественного питания». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки. | * устный опрос; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 5 «Текущий санитарный надзор за предприятиями торговли продовольственными товарами». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 6 «Комплексная гигиеническая оценка предприятий общественного питания. Занятие проводится на базе предприятия общественного питания)». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 7 «Комплексная гигиеническая оценка предприятий общественного питания. Составление акта обследования предприятия общественного питания». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * практические навыки. | * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 8 «Текущий санитарный надзор за предприятиями молокоперерабатывающей промышленности». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 9 «Текущий санитарный надзор за предприятиями хлебопекарной промышленности». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 10 «Текущий санитарный надзор за предприятиями мясо- и рыбоперерабатывающей промышленности». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 11 «Понятия лечебного питания и формы его организации в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Санитарно-гигиенический контроль за пищеблоками ЛПУ». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 12 «Гигиенические требования к организации питания при острых и хронических заболеваниях. Гигиенические требования к организации диетического питания в системе общественного питания». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки; * практические задания. | * устный опрос; * проверка практических навыков; * проверка выполнения практических заданий. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 13 «Гигиенические требования к организации лечебно-профилактического питания». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий*  *Модуль №4 «Гигиена питания современного человека»*  *(дисциплины)5* | | | | |
|  | Тема 1 «Питание как основополагающий фактор современного образа жизни. Гигиенические аспекты состояния питания современного человека». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки. | * устный опрос; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 2 «Обогащенные и функциональные продукты в питании современного человека. Генно-инженерные модифицированные организ­мы (ГМО), продукты из них или с их применени­ем, Госсанэпиднадзор за их регистрацией и ис­пользованием». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами. | * устный опрос. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 3 «Нормативно-правовая основа санитарной охраны пищевого сырья и пищевых продуктов. Микробиологическая, химическая, радиационная безопасность пищевых продуктов». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * практические навыки. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 4 «Госсанэпиднадзор и производственный контроль в организациях общественного питания и торговли продовольственными товарами». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 5 «Госсанэпиднадзор за пред­приятиями хлебопекарной, кондитерской, молокоперерабатывающей промышленности и произ­водственный контроль за качеством и безопасно­стью пищевого сырья и готовой продукции». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 6 «Госсанэпиднадзор за пред­приятиями мясо- и рыбоперерабатывающей промышленности и произ­водственный контроль за качеством и безопасно­стью пищевого сырья и готовой продукции». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 7 «Социально-гигиенический мониторинг в гигиене питания». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * ознакомление с нормативными документами. | * устный опрос. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |

**3. Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы по дисциплине.**

**Модуль №1 «Гигиенические основы организации рационального питания. Оценка состояния здоровья населения в связи с характером питания и разработка мероприятий по его рационализации».**

**Тема №1** **«Гигиенические требования к организации рационального питания и методы определения потребности организма в пищевых веществах и энергии».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические задания***

Ознакомление с методикой расчета и анализа суточных меню-раскладок.

Расчет и анализ суточных меню-раскладок.

Оценка соответствия суточного пищевого рациона индивидуума принципам рационального и адекватного питания (с помощью таблиц и данных меню-раскладки), разработка рекомендаций по его коррекции.

**Ход практической работы:**

В ходе практической работы студент должен оценить соответствие суточного пищевого рациона индивидуума принципам рационального и адекватного питания и разработать рекомендации по его коррекции.

Для выполнения задания каждому студенту выдается меню-раскладка с указаниями профессии, пола, возраста и массы тела человека, чей рацион анализируется. В меню-раскладке представлены сведения о количестве приемов пищи, приведен перечень блюд, употребленных в каждый из приемов пищи, а также количество продуктов, использованных для приготовления этих блюд. К меню-раскладке прилагается справочная таблица, которая содержит сведения о химическом составе и калорийности различных продуктов (из расчёта на 100 г.).

При анализе меню-раскладки необходимо:

– определить калорийность каждого приема пищи (завтрака, обеда, ужина, полдника и т.д.);

– определить калорийность всего суточного пищевого рациона;

– определить содержание в суточном рационе общего количества белков, жиров и углеводов;

– определить в суточном рационе содержание белков животного и растительного происхождения;

– определить в суточном рационе содержание жиров животного и растительного происхождения;

– определить в суточном пищевом рационе квоту белков, жиров и углеводов по калорийности;

– определить содержание витаминов А и С в рационе.

Результаты работы оформляют в тетради с обязательным отражением следующих пунктов:

1. Калорийность завтрака …… ккал, обеда ………. ккал, ужина ……… ккал, общая ……… ккал.
2. Распределение суточного рациона по отдельным приёмам пищи (по калорийности):
3. завтрак …… %, обед …. % ужин ……… %
4. Содержание белков, жиров и углеводов в рационе.
5. Квота белков, жиров и углеводов по калорийности.
6. Соотношение между белками животного и растительного происхождения, жирами животного и растительного происхождения.
7. Содержание витамина А в рационе.
8. Содержание витамина С в рационе.
9. Заключение и рекомендации.

При расчёте распределения суточной калорийности по отдельным приёмам пищи общую калорийность рациона принимают за 100% и от этой величины находят соответствующие показатели для завтрака, обеда, ужина.

При определении квоты белков, жиров и углеводов по калорийности принимается во внимание, что калорийность 1 г жира составляет 9 ккал, белков и углеводов – 4 ккал. Эти энергетические эквиваленты умножают на соответствующее содержание пищевого вещества в рационе. Полученные величины отражают вклад каждого ингредиента в общую энергетическую ценность рациона. Далее находится их процентное соотношение, при этом общая калорийность рациона принимается за 100%. Оптимальное соотношение между белками, жирами и углеводами составляет 12% : 30% : 58%, при тяжелом и крайне тяжелом физическом труде квота жиров по калорийности может увеличиваться до 40%.

В заключении должны быть проанализированы требования к меню-раскладке в соответствии со следующим:

1) меню должно удовлетворять важнейшему требованию: максимально возможному разнообразию пищи, одно и то же блюдо в течение недели не должно повторяться чаще двух раз. Исключение составляют только такие блюда, как борщ, щи, каша;

2) не допускается повторяемость блюд, тождественных по химическому составу, но имеющих разные наименования;

3) в каждый приём пищи должен включаться, возможно, больший набор продуктов;

4) следует учитывать соотношение и чередование острых и нейтральных блюд;

5) мясные и рыбные блюда, а также зернобобовые рекомендуется использовать на завтрак и обед, преимущественно растительные и молочные блюда - на ужин;

6) общая калорийность, количество пищевых веществ и соотношение между ними должно соответствовать МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Все отклонения от принципов рационального и адекватного питания, обнаруженные при анализе меню-раскладки, необходимо подробно указать в заключении, а также дать обоснованные рекомендации по коррекции суточного пищевого рациона.

**Тема №2 «Белки, жиры и углеводы и их значение в питании населения».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические задания***

Освоение методик санитарно-гигиенического контроля за выполнением норм физиологических потребностей в белках, жирах и углеводах в питании населения.

Оценка соответствия суточного пищевого рациона индивидуума по содержанию белков, жиров и углеводов принципам рационального и адекватного питания (с помощью таблиц и данных меню-раскладки, а также на примере решения ситуационных задач), разработка рекомендаций по его коррекции.

**Ход практической работы.**

Студенты на примере решения ситуационных задач оценивают суточный продуктовый набор по содержанию в нем белков, жиров и углеводов, обосновывают диагноз заболевания, связанного с недостаточным или избыточным употреблением белков, жиров и углеводов, и разрабатывают рекомендации по рационализации питания.

# *Решение ситуационных задач.*

# Примеры типовых ситуационных задач:

*Задача 1*

Токарь (28 лет, масса тела - 69 кг, рабочий день - 8 ч) получает с пищевым рационом 90 г белка, 110 г жира и 340 г углеводов.

1. Рассчитайте количество образующейся при этом энергии.
2. Сопоставьте полученные результаты с нормируемыми, касающимися тяжести труда, потребностей в энергии и нутриентах.
3. Дайте необходимые рекомендации по адекватности питания и сбалансированности пищевого рациона.

*Задача 2*

Врач-хирург (возраст - 35 лет, масса тела - 80 кг, рабочий день - 6 ч) получает с пищевым рационом 80 г белка, 120 г жира, 360 г углеводов.

1. Рассчитайте количество получаемой им энергии.
2. Сопоставьте полученные данные с физиологическими потребностями врача-хирурга в энергии и нутриентах.
3. Дайте необходимые рекомендации по адекватности питания и сбалансированности пищевого рациона врача-хирурга.

*Задача 3*

Каменщик (32 года, масса тела - 59 кг), занятый кирпичной кладкой строящегося дома, с суточным рационом получает 95 г белка, 120 г жира и 380 г углеводов. Его рабочий день - 8 ч.

1. Определите энерготраты каменщика и его потребность в нутриентах.
2. Оцените энергетическую и нутриентную адекватность питания рабочего.

*Задача 4*

Лесоруб (42 года, масса тела - 68 кг), занятый заготовкой древесины, потребляет с суточным рационом 120 г белка, 135 г жира, 410 г углеводов. Время его работы 7 ч (с перерывом и отдыхом в 1 час).

1. Рассчитайте энерготраты лесоруба и его потребность в нутриентах.
2. Оцените энергетическую и нутриентную адекватность питания рабочего.

**Тема №3 «Витамины и минеральные вещества и их значение в питании населения».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические задания***

**Практическая работа.**

Изучить клинические признаки проявления и методы ранней диагностики наиболее распространенных гиповотаминозов. На примере решения ситуационных задач оценить суточный продуктовый набор по содержанию в нем витаминов и минеральных веществ, поставить и обосновать диагноз заболевания, связанного с недостаточным или избыточным употреблением витаминов и минеральных веществ и разработать рекомендации по рационализации питания.

**Ход практической работы.**

В ходе практической работы студент должен изучить клинические признаки проявления и методы ранней диагностики наиболее распространенных гиповитаминозов.

***Методы раннего выявления А- и С- витаминной недостаточности в организме человека***

**I. Определение С-витаминной недостаточности**

Наряду с тщательным врачебным обследованием для выявления ранних симптомов витаминной недостаточности применяют следующие методы: проба нагрузок, капиллярная проба, внутрикожная проба. Сам по себе ни один из перечисленных методов не может иметь решающего значения. Они должны применяться комплексно и сопровождаться тщательным врачебным наблюдением над испытуемым. Применяют их для массовых исследований на однородном коллективе (по возрасту, условиям быта и питания и т.д.). Они годны для групповой оценки питания данного коллектива в отношении обеспеченности рациона витамином С. В качестве контроля при этом целесообразно пользоваться определением витамина С в крови (норма – 0,7-1,0 мг %).

**1. Проба нагрузок**

Современные методы нагрузок основаны на следующих, экспериментально доказанных фактах:

– человек ежедневно выделяет с суточной порцией мочи 20-50 мг аскорбиновой кислоты;

– при полном или частичном выключении из пищи витамина С вы-деление его уменьшается или прекращается. Это происходит постепенно, что указывает на наличие в тканях известного количества (резерва) витамина С;

– при приеме человеком внутрь массивных доз аскорбиновой кислоты 200-300 мг, количество ее, выводимое с мочой, резко повышается. Это явление наблюдается у людей, получивших с пищей достаточное количество аскорбиновой кислоты, т.е. когда тканевые резервы аскорбиновой кислоты в организме заполнены; явление не имеет места, если диета человека содержала мало витамина С.

Путем дачи человеку массивных доз витамина С количество послед-него в его моче можно резко поднять. На этом и основано проведение пробы нагрузок.

*Техника метода*

Испытуемый принимает несколько дней подряд внутрь по 300 мг аскорбиновой кислоты, что сопровождается определением содержания ее в порции мочи, взятой через 4-7 часов после приема препарата. Если ткани заполнены витамином С в достаточном количестве, то его содержание в моче при нагрузке указанными дозами быстро и значительно повышается против нормы. Если же тканевые резервы витамина истощены, то принятая внутрь аскорбиновая кислота удерживается в организме и количество ее в моче не увеличивается до определенного времени.

Организм считается «насыщенным» витамином С с момента, когда в порции мочи, взятой через 4-7 часов после приема витамина, концентрация его достигает 15-20 мг. Последнее должно наступить не позднее 4 дней от начала нагрузки.

**2. Внутрикожная проба**

Проба основана на способности кожи обесцвечивать индофенол при его взаимодействии с витамином С, содержащимся в коже. В результате клинических и экспериментальных исследований установлено, что время, требующееся для обесцвечивания введенного индофенола, является показателем содержания в тканях организма витамина С. Установлен следующий критерий для оценки, подтвержденный рядом исследователей:

– обесцвечивание индофенола в течение времени менее 5 минут указывает на оптимальное обеспечение организма витамином С и соответствует его содержанию в крови 1-2 мг%;

– обесцвечивание краски в течение 5-10 мин указывает на нормальное содержание витамина С в организме;

– обесцвечивание реактива за время свыше 10 минут указывает на дефицит витамина С в организме.

Для инъекций употребляется реактив Тильманса (5% мг индофенола на 100 мл воды).

Краску вводят внутрикожно в область внутренней поверхности предплечья, в места, свободные от вен. Вводимая краска должна образовывать волдырь диаметром 2 мм (следует ввести 0,05 мл р-ра). Выводится среднее арифметическое из времени обесцвечивания двух волдырей.

**Оценка витаминного статуса**

Витаминный статус организма оценивают с помощью физиологических (резистентность кожных капилляров), биохимических (содержание витаминов и их метаболитов в крови и моче) и клинических методов.

**Проба на резистентность капилляров** является косвенным показателем полноценности питания, обеспеченности аскорбиновой кислотой, флаваноидами.

Этот тест также используется в диагностических целях при ряде заболеваний, сопровождающихся изменением состояния сосудистой стенки. Проба на резистентность капилляров к отрицательному давлению проводится при помощи ангиорезистомера, состоящего из ртутного манометра, наконечника для отсасывания воздуха и воронки.

Условия постановки пробы следующие: внутренний диаметр воронки – 15,8 мм, отрицательное давление – 240 мм.рт.ст. (3,2 х 104 Па), экспозиция – 3 мин., участок кожи передней области предплечья (отступя 1,5-2 см от локтевого сгиба). Оценку результатов этих исследований производят в соответствии с количеством петехий по таблице 1.

**Таблица 1**

**Критерии оценки пробы на резистентность капилляров**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Давление, мм рт ст | Время измерения , мин | Количество петехий | Степень С-витаминной недостаточности |
| 300 | 3 | До 20 | 0-1 |
|  |  | 20-40 | 1 |
|  |  | Множество | 2 |
|  |  | Сплошное кровоизлияние (синяк) | 3 (авитаминоз) |
| 200 |  | 6-15 | 0 |
| 175 |  | Больше 6 | Гиповитаминоз |
| 75 |  | 6 | Авитаминоз |

**Определение выведения аскорбиновой кислоты с мочой**

**по методу Железняковой.**

Содержание аскорбиновой кислоты в моче, выделяемойнатощак в течение часа, находится в прямой зависимости от ее содержания в плазме крови. Утром обследуемый (или группа обследуемых) опорожняют мочевой пузырь и отмечают время. Второе мочеиспускание производится натощак, моча собирается в посуду и отмечается время. Количество собранной мочи измеряют мерным цилиндром, наливают по 5 мл в 2 пробирки, добавляют по 0,5 мл 5% уксусной кислоты, перемешивают и титруют содержимое каждой пробирки 0,001н раствором 2,6-дихлорфенолиндофенола до слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 30 с. Из средней величины результатов титрования вычитают поправку на холостой опыт, равную 0,03-0,05 мл, и рассчитывают содержание аскорбиновой кислоты в часовой порции мочи формуле.

Насыщение организма аскорбиновой кислотой считается хорошим, если уринарная экскреция ее 0,8 мг/ч и более, умеренным – при 0,4-0,79 мг/ч и не-достаточным – при 0,39 мг/ч и менее.

**II. Определение А-витаминной недостаточности**

Исследование обеспеченности организма витамином А основано на определении состояния сумеречного зрения. При отсутствии адаптометра исследование сумеречного зрения может быть произведено простейшим методом. Сущность его заключается в определении восприятия испытуемым в условиях низкой освещенности яркости цветных квадратиков размером 6 x 6 см, помещенных на черном фоне.

Освещенность комнаты, где проводится исследование, подбирается таким образом, чтобы цвета уже не различались, а квадратики отличались только светлотой. Днем лицам с нормальной остротой сумеречного зрения желтый квадрат кажется светлее зеленого, а в сумерках зеленый квадрат кажется светлее желтого. При А-витаминной недостаточности в организме и нарушения в связи с этим состояния сумеречного зрения (гемералопии) способность различать светлоту квадратиков выпадает вовсе или задерживается во времени.

**Техника исследования**

Испытуемому показывают таблицу с четырьмя цветными квадратиками: зеленым, красным, желтым и оранжевым. При этом спрашивают, какой квадрат кажется ему самым светлым. Если в течение 1-1,5 минут после перехода от обычного освещения к сумеречному (ослабленное освещение, при котором цветная таблица кажется серой) зеленый квадрат не покажется испытуемому более светлым, сумеречное (ночное) зрение его следует признать пониженным.

**Выявление клинических симптомов витаминной недостаточности** Комитетом экспертов ВОЗ для оценки пищевого статуса рекомендованы следующие симптомы неадекватности питания.

**Глаза**

* ***ксероз конъюнктив.*** Сухость, утолщение, пигментация конъюнктивы от скрытой части глазного яблока и потеря ею блеска и прозрачности. Симптом легко обнаружить, оттянув веки. Проявляется при недостаточности витамина А;
* ***бляшки Искерского (пятна Бито).*** Четко очерченные поверхностныесероватые, серебристые или белые, как мел, пенистые бляшки, имеющие треугольные или неправильно округлые очертания и чаще локализующиеся снаружи от роговицы, иногда накладывающиеся на роговицу. Бляшки представляют собой остатки ороговевших эпителиальных клеток, всегда сочетаются с ксерозом конъюнктивы, отражают гиповитаминоз А и чаще обнаруживаются у детей раннего и дошкольного возраста. Иногда наблюдаются у школьников и взрослых как изолированный симптом авитаминоза А при отсутствии каких бы то ни было других признаков;
* ***нарушение темповой адаптации.*** Может быть признаком недоста-точности витаминов А, В2 и С.

**Губы**

* **ангулярный стоматит.** Эрозии и трещины в углах рта. При гиповитаминозе поражены оба угла рта. Проявляется при недостаточности витаминов В2 и В6;

***• хейлоз.*** Вертикальные трещины губ с отечностью и гиперемией, а такжеизъязвление по всей поверхности губ. Чаще поражается центральная часть нижней губы. Признак недостаточности витаминов В2, В6 и РР. Иногда пора-жение в этой части губы обусловлено низкой температурой воздуха и ветром.

**Язык**

* ***отек языка.*** Отпечатки зубов по краю языка. Признак недостаточности витаминов В2, В6, РР;
* ***атрофия сосочков.*** Исчезают нитевидные сосочки, поверхностьязыка становится совершенно гладкой. Признак недостаточности витаминов В2 и РР;
* ***гиперемия и гипертрофия сосочков.*** Сосочки гипертрофированы,красного или розового цвета, поверхность языка кажется зернистой (землянично-красной). Признак недостаточности витаминов В2 и РР;
* ***ярко-красный язык,*** отпечатки зубов и чувство жжения языка могутбыть признаками недостаточности витамина РР;
* ***глоссит*** – гиповитаминоз В6. Необходимо помнить, что поражения вполости рта иногда бывают следствием местной травмы твердой пищей или зубным протезом.

**Десны**

* ***рыхлые кровоточащие десны,*** фиолетовые или красные. Отечныемежзубные сосочки и края десен, кровоточащие при легком надавливании. Авитаминоз С. Этот симптом отсутствует у детей раннего возраста (детская цинга) даже при случаях тяжелого авитаминоза С.

**Зубы**

Частота кариеса зубов достаточно заметно связана с характером пищи, особенно с содержанием в ней сахара, муки тонкого помола и других легкоусвояемых углеводов.

**Кожа**

* ***ксероз.*** Общая сухость кожи с шелушением – симптом недостаточности витамина А. При рассмотрении этого и других кожных симптомов следует иметь в виду факторы внешней среды, такие, как грязь, сухой, жаркий, ветреный климат. Необходимо исключить генетический фактор, например, врожденный ихтиоз.
* ***фолликулярный гиперкератоз.*** Бляшки шипообразной формы вокруг шейки волосяного фолликула. Симптом легко обнаружить по характерному ощущению (кожа как бы колется при проведении рукой по пораженному участку). Локализация – область ягодиц, бедер и локтей. Признак недостаточности витаминов А и С;
* ***петехии.*** Мелкие пятна геморрагии на коже и слизистых оболочках.Если наложить жгут, иногда появляются дополнительные геморрагии. Симптом недостаточности витаминов Р и С.

**Ногти**

* ***койлоихия.*** Двусторонняя ложковидная деформация ногтей у детейстарших возрастных групп и у взрослых. Симптом недостаточности железа.

**Органы пищеварения**

* ***диспепсический синдром*** – запах изо рта, неприятный привкус ворту, отрыжка, изжога, тошнота, рвота, метеоризм. Необходимо исследование желудка, двенадцатиперстной кишки, кишечника, определение границ печени.

**Нервная система**

* ***психомоторные изменения.*** Апатия часто определяется у лиц старческого возраста, но чаще как признак белково-энергетической недостаточности питания отмечается у маленьких детей при развитии квашиоркора. У детей симптом не поддается точной оценке и приблизительно может быть определен по реакции ребенка на яркие предметы и цвет. Повышается утомляемость, снижение работоспособности, раздражительность, общая слабость могут быть признаками недостаточности витаминов В1, В6, РР и С;
* **бессонница и боли в мышцах** отмечаются при недостаточности витамина В1.

Для подтверждения связи патологических процессов с состоянием питания особое внимание придается определению заболеваний, в этиологии которых существенную роль играют нарушения питания: алиментарная дистрофия, болезни органов пищеварения, печени, обмена веществ (ожирение, подагра), сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, гипертоническая болезнь). Во всех случаях необходимо иметь результаты общего анализа мочи и крови. В связи с неспецифичностью большинства клинических симптомов для подтверждения связи между нарушениями здоровья и нарушениями питания необходимо проводить антропометрические исследования и избранные биохимические тесты для характеристики состояния обмена веществ.

В заключение занятия студенты на примере решения ситуационных задач должны оценить суточный продуктовый набор по содержанию в нем витаминов и минеральных веществ, поставить и обосновать диагноз заболевания, связанного с недостаточным или избыточным употреблением витаминов и минеральных веществ и разработать рекомендации по рационализации питания.

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример типовой задачи по витаминной недостаточности

К окулисту обратился больной, 55 лет, с жалобами на появление трудностей с управлением автомобилем в ночное время, на внезапные расстройства зрения при плохом освещении. В то же время дневное зрение остается нормальным. Питание нерегулярное, в анамнезе – панкреатит. Какова предполагаемая причина описанных симптомов?

ОТВЕТ: Предполагаемая причина – гемералопия («куриная слепота»). В ее основе – гиповитаминоз витамина А (ретинола). Ретинол входит в состав пигмента палочек родопсина, обеспечивающего сумеречное зрение и темновую адаптацию. В данном случае в организм поступает недостаточно витамина А (неполноценное питание) либо он не всасывается (эндогенные причины – панкреатит). Также на развитие гемералопии влияет недостаток в организме витаминов РР и В2.

**Тема №4 «Гигиенические основы питания. Принципы рационального и адекватного питания».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».
* Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 февраля 2009 г. N 46н «Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания».
* Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 февраля 2009 г. N 45н «Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, Порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические задания***

Определение индекса массы тела (ИМТ), суточной потребности в пищевых веществах и энергии для различных групп населения.

* + - 1. Рассчитайте по формуле свой индекс массы тела (ИМТ, индекс Кетле) и сделайте заключение, используя представленную таблицу 1.

*ИМТ = масса тела (кг) / (рост, м)2*

**Таблица 1.**

**Классификация индекса массы тела**

|  |  |
| --- | --- |
| Диапазон величин ИМТ | Оценка |
| Менее 16,0 | 3-я степень хр.энергетической недостаточности |
| 16,0-17,5 | 2-я степень хр.энергетической недостаточности |
| 17,5-18,5 | 1-я степень хр.энергетической недостаточности |
| 18,5-25,0 | Нормальный диапазон |
| 25,0-30,0 | Избыточная масса тела |
| 30,0-35,0 | 1-я степень ожирения |
| 35,0-40,0 | 2-я степень ожирения |
| Более 40,0 | 3-я степень ожирения |

**Ответ:**

Рост (м) =

Масса тела (кг) =

*ИМТ = масса тела (кг) / (рост, м)2*=

Оценка:

* + - 1. К какой группе по коэффициенту физической активности относится участковый врач?

Ответ:

* + - 1. Используя нормативный документ МУ 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» 18.12.2008 г., впишите в таблицу суточные физиологические нормы питания (энергии и макронутриентов) для участкового врача вашего возраста и пола.

Ответ:

Возраст (лет) =

Пол =

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Энергия, ккал** | **Белок, г** | **% белка**  **от ккал** | **Жиры, г** | **% жира**  **от ккал** | **Углеводы, г** |
|  |  |  |  |  |  |

* + - 1. Рассчитайте индивидуальное соотношение между белками (взяв их за единицу), жирами и углеводами для участкового врача вашего возраста и пола, используя суточные физиологические нормы макронутриентов.

Возраст (лет) =

Пол =

**Расчет:**

Белки – 1,0

Жиры = физиологическая норма жиров / физиологическая норма белков =

Углеводы = физиологическая норма углеводов / физиологическая норма белков =

**Ответ:** 1:\_\_:\_\_

* + - 1. Используя нормативный документ МУ 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» 18.12.2008 г., впишите в таблицу суточные физиологические нормы витаминов для участкового врача вашего возраста и пола.

**Ответ:**

Возраст (лет) =

Пол =

|  |  |
| --- | --- |
| **С, мг** |  |
| **В1, мг** |  |
| **В2, мг** |  |
| **В6, мг** |  |
| **РР, мг** |  |
| **В12, мкг** |  |
| **А, мкг рет.экв.** |  |
| **Е, мг ток.экв.** |  |
| **Д, мкг** |  |

* + - 1. Используя нормативный документ МУ 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» 18.12.2008 г., впишите в таблицу суточные физиологические нормы минеральных веществ участкового врача вашего возраста и пола.

**Ответ:**

Возраст =

Пол =

|  |  |
| --- | --- |
| **кальций, мг** |  |
| **фосфор, мг** |  |
| **магний, мг** |  |
| **калий, мг** |  |
| **натрий, мг** |  |
| **железо, мг** |  |
| **йод, мкг** |  |
| **селен, мкг** |  |
| **фтор, мг** |  |

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример решения типовой задачи по гигиенической оценке питания различных групп населения.

При анализе рациона ассистента аптеки (женщина, 25 лет) было установлено, что его калорийность составила 2400 ккал, содержание белков – 62 г, жиров – 74 г, углеводов – 356 г, витамина С – 38 мг, витаминов В1 и В2 – по 0,8 мг, кальция – 500 мг, фосфора – 700 мг.

1. Проведите анализ количественной характеристики питания\*.
2. Проведите анализ качественной характеристики питания\*.
3. Проведите анализ сбалансированности рациона\*.
4. Сделайте вывод: является ли питание ассистента рациональным и адекватным.
5. Дайте рекомендации по коррекции рациона питания.

\* - *Примечание:*

Для правильного понимания данных понятий и интерпретации полученных данных необходимо использовать материал, изложенный в учебном пособии под ред. А.Г. Сетко «Гигиенические основы рационального питания» – Оренбург, 2014. – 108 с.

**Образец решения:**

1. Возраст (лет) = 25

Пол = женский

Группа физической активности = 1

2. Заполнение таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Фактические данные** | **Физиологическая норма** | **% отклонения\*,**  **+/-** |
| Калорийность, ккал | 2400 | 2000 | +20% |
| Белки, г | 62 | 61 | +2% |
| Жиры, г | 74 | 67 | +10% |
| Углеводы, г | 356 | 289 | +23% |
| Витамин С, мг | 38 | 90 | -58% |
| Витамин В1, мг | 0,8 | 1,5 | -47% |
| Витамин В2, мг | 0,8 | 1,8 | -56% |
| Кальций, мг | 500 | 1000 | -50% |
| Фосфор, мг | 700 | 800 | -12% |

\* - Примечание:

* в расчетах при составлении пропорции брать за 100% физиологическую норму;
* полученные значения округлять до целых, используя математическое правило округления чисел;
* обязательно указать + (плюс) или – (минус): например, +8%, -22%;
* при занесении плюсовых значений, необходимо из полученного результата, вычесть 100%.

*Например,* норма белка 80 г, фактически получает 90 г. Рассчитав пропорцию, получаем 112,5%. Округляем до целых, получаем 113%. Из 113% вычитаем 100%. Получаем плюс 13%.

* при занесении минусовых значений, необходимо из 100% вычесть полученные данные и занести результат.

*Например,* норма кальция равна 1000 мг, фактически ассистент получает – 400 мг. Рассчитав пропорцию, получаем 40%. Это означает, что ассистент получает 40% от нормы. Следовательно, ему недостает 60% (100%-40%=60%). Результат в таблице – минус 60%.

* в заключении учитываются колебания свыше +/- 5%, так как данные колебания являются физиологическими.

3. **Принцип количественной характеристики рациона** соблюдается или не соблюдается *(нужное написать).*

Калорийность рациона недостаточная, соответствует нормам, избыточная (*нужное написать).*

Принцип количественной характеристики рациона не соблюдается.

Калорийность рациона избыточная.

4. **Принцип качественной характеристики рациона питания** соблюдается или не соблюдается *(нужное написать).*

Отмечается:

1. поступление белков недостаточное, соответствует норме\*, избыточное (*нужное написать).*
2. поступление жиров недостаточное, соответствует норме\*, избыточное (*нужное написать).*
3. поступление углеводов недостаточное, соответствует норме\*, избыточное (*нужное написать).*
4. поступление витаминов недостаточное (.), соответствует нормам (.), избыточное (.) (*нужное написать (возможно несколько вариантов).*
5. поступление минеральных веществ недостаточное (.), соответствует нормам\* (.), избыточное (.) (*нужное написать (возможно несколько вариантов).*

\* *Примечание:*

- при колебаниях между фактическими данными и физиологическими нормами +/- 5% заключение звучит – соответствует нормам.

*Ответ:*

Принцип качественной характеристики рациона питанияне соблюдается.

Отмечается:

1. поступление белков соответствует норме.
2. поступление жиров избыточное*.*
3. поступление углеводов избыточное.
4. поступление витаминов недостаточное (С, В1, В2).
5. поступление минеральных веществ недостаточное (кальций, фосфор).

5. **Принцип сбалансированности** соблюдается или не соблюдается *(нужное написать).*

Фактическое соотношение\* б: ж: у =

Физиологическое соотношение\* б: ж: у =

*Ответ:*

Принцип сбалансированности не соблюдается*.*

Фактическое соотношение\* б: ж: у = 1: 1,2: 5,7

Физиологическое соотношение\* б: ж: у = 1: 1,1: 4,7

1. Вывод: питание ассистента является или не является рациональным и адекватным *(нужное написать).*

Принцип сбалансированности не соблюдается*.*

7. Из перечисленных продуктов выберите продукты, которые вы бы рекомендовали ограничить в рационе питания и, наоборот, добавить в рацион питания.

|  |  |
| --- | --- |
| **Изменение рациона питания** | **Продукты питания** |
| 1. Ограничить 2. Добавить | 1. молоко и молочные продукты 2. болгарский перец 3. рыба 4. сахар и кондитерские изделия 5. жирные сорта мяса 6. зерновые продукты 7. картофель 8. отвар шиповника 9. черная смородина 10. копчености |

*Ответ:*

**1.** – 4, 5, 7, 10

**2.** – 1, 2, 3, 6, 8, 9

**Тема №5 «Оценка состояния здоровья населения в связи с характером питания и разработка мероприятий по его рационализации».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические задания***

Освоение методик оценки фактического питания индивидуума потребностям организма.

Изучение суточного пищевого рациона анкетным методом. Изучение и оценка пищевого статуса, и разработка мероприятий, направленных на устранение выявленных дефектов питания

**Модуль №2 «Санитарно-эпидемиологическая оценка качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Пищевые отравления и их профилактика».**

**Тема №1** **«Оценка качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

«О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические задания***

Освоение методики санитарно-эпидемиологической экспертизы качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

**Тема №2** **«Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества зерновых продуктов».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* ГОСТ Р 52189-2003 «Мука пшеничная. Общие технические условия».
* ГОСТ 12183-66 «Мука ржано-пшеничная и пшенично-ржаная обойная хлебопекарная. Технические условия».
* ГОСТ Р 52809-2007 «Мука ржаная хлебопекарная. Технические условия».
* ГОСТ 26987-86 «Хлеб белый из пшеничной муки высшего, первого и второго сортов. Технические условия».
* ГОСТ 27842-88 «Хлеб из пшеничной муки. Технические условия».
* ГОСТ Р 52462-2005 «Изделия хлебобулочные из пшеничной муки. Общие технические условия».
* ГОСТ 2077-84 «Хлеб ржаной, ржано-пшеничный и пшенично-ржаной».
* ГОСТ 26983-86 «Хлеб дарницкий. Технические условия».
* ГОСТ 27668-88 «Мука и отруби. Приемка и методы отбора проб».
* ГОСТ 27558-87 «Мука и отруби. Методы определения цвета, запаха, вкуса и хруста».
* ГОСТ 9404-88 «Мука и отруби. Метод определения влажности».
* ГОСТ 27493-87 «Мука и отруби. Метод определения кислотности по болтушке».
* ГОСТ 27559-87 «Мука и отруби. Метод определения зараженности и загрязненности вредителями хлебных запасов».
* ГОСТ 20239-74 «Мука, крупы и отруби. Метод определения металломагнитной примеси».
* ГОСТ 27839-88 «Мука пшеничная. Методы определения количества и качества клейковины».
* ГОСТ 28796-90 Мука пшеничная. Определение содержания сырой клейковины.
* ГОСТ 28797-90 Мука пшеничная. Определение содержания сухой клейковины.
* ГОСТ 5667-65 «Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий».
* ГОСТ 21094-75 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности».
* ГОСТ 5669-96 «Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости».

ГОСТ 5670-96 «Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарной экспертизы качества зерновых продуктов.

***Практические задания***

Проведение гигиенической экспертизы зерновых продуктов (муки и хлеба) и составление заключения по исследованному продукту.

Для исследования муки от каждой партии отбирают вначале исходный, а затем средний образец. Как исходный, так и средний образец должны от­ражать качество всей партии муки. Составление исходного образца произво­дят специальным инструментом - щупом. Муку исходного образца тщатель­но перемешивают, и от нее отбирают средний образец для отправки в лабо­раторию. Масса среднего образца должна составлять 400-500 г, но не более 2 кг. Направляемый для исследования образец муки сопровождают соответст­вующим документом. Из поступившего для исследования образца муки в лаборатории выделяют средний образец непосредственно для анализа. Для этого муку полученного образца тщательно перемешивают, разравнивают на гладкой поверхности доски или стола, и слой муки двумя диагональными бороздами делят на четыре сектора, затем от двух противоположных секто­ров берут равные части муки в сумме около 500 г. Если из двух секторов из- за малого количества муки не удается составить образец весом в 500 г, то берут муку из всех четырех секторов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

**Цвет**. Определяют при дневном освещении. Для определения цвета бе­рут 3-5 г муки, насыпают на ровную, хорошо освещенную поверхность (лучше черную бумагу), для сравнения рядом помещают такое же количест­во муки того же сорта, являющейся эталоном. Оба образца муки разравни­вают, плотно спрессовывают с помощью металлической пластинки или шпа­теля, чтобы получился слой муки толщиной 3-4 мм. Сравнивая тот и другой образец, определяют цвет муки.

Запах. Для определения запаха 3-4 г муки насыпают на ладонь, согре­вают дыханием и определяют запах. Существует и другой прием: небольшое количество муки насыпают в стакан, обливают горячей водой (температура 60°С), затем воду сливают и определяют запах.

Вкус. Вкус определяют при медленном разжевывании щепотки муки, за­тем муку изо рта удаляют, через несколько секунд отчетливо ощущается вкус. Вкус муки может быть нормальный (приятный, пресный, слегка слад­коватый), кислый, горький, сладкий, вызывающий чувство царапанья в гор­ле. Мука может иметь также различные посторонние привкусы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Определение содержания влаги

Ход работы. В две металлические или стеклянные бюксы, предваритель­но хорошо просушенные в сушильном шкафу и взвешенные на технохими- ческих весах, берут навески муки в количестве около 5 г. Бюксы открытыми помещают в сушильный шкаф при температуре 140-150°С, рядом с ними помещают крышки. Высушивание производят при температуре 130°С в те­чение 40 мин. Во время высушивания необходимо следить за температурой сушильного шкафа, допуская колебание ее в пределах 128-132°С. По истече­нии 40 мин бюксы закрывают крышками и помещают в эксикатор на 1-1,5 ч для охлаждения, затем взвешивают. Расчет производят сто формуле:

а - в

X = х 100,

с

где: X - влажность муки в процентах; а - масса чашки в граммах с навеской до высушивания; в -масса чашки в граммах с навеской после высушивания; с - навеска муки в граммах.

Определение кислотности

Кислотность муки обусловлена наличием в ней минеральных кислых фосфатов (например, КН2Р04), а также образованием под действием ферментов муки кислых фосфатов из органических фосфорсодержащих веществ. Кроме того, при длительном хранении муки происходят изменения в составе белков и жиров. При этом накапливаются жирные кислоты, свободные окси- кислоты и кето - кислоты, которые увеличивают кислотность муки.

Поверхностные слои зерна характеризуются большей кислотностью, по-этому мука грубого помола (96%) имеет более высокую кислотность, чем мука тонкого помола (72 %).

Ход работы. Для определения кислотности на технохимических весах отвешивают 5 г муки и навеску высыпают в коническую колбу, куда предварительно наливают с помощью мерного цилиндра 30-40 мл дистиллированной воды, взбалтывают, добавляют 3 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (кали) до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение минуты. Для удобства определения конца титрования титруемый раствор («болтушку») сравнивают с контрольным, взятым до титрования.

Кислотность муки выражается в градусах. Градусы кислотности определяются количеством миллилитров 1 н. раствора едкого натра или кали, израсходованного на нейтрализацию кислот, содержащихся в 100 г муки.

Пример расчета. На титрование 5 г муки израсходовано 2,3 мл 0,1н. раствора едкого натра.

2,3\*100

X = = 4,6,

5\*10

где 5 - навеска муки, взятая для анализа, в граммах; 100 - пересчет кислотно­сти на 100 г муки; 10 - пересчет 0,1 н. раствора едкого натра, применявшего­ся для титрования, на 1,0 н. раствор.

Определение мучных вредителей ^

Муку в количестве 1 кг рассыпают тонким слоем на гладкой бумаге или на стекле и тщательно просматривают сначала невооруженным глазом. Невооруженным глазом можно определить в муке наличие мельничной огневки, амбарной моли, мавританской козявки, большого мучного хрущака, притворяшки - вора, гусениц, зерновой совки. Для определения наличия в муке более мелких вредителей (амбарного долгоносика, хлебного точильщика, малого мучного хрущака и др.) пробу просеивают через сито (с отверстиями диаметром 1,5 мм), при этом вредители остаются на сите.

Сравнивая их с рисунками или музейными образцами, можно определять род вредителя. Количество вредителей в муке определяется подсчетом выделенных при просеивании экземпляров вредителей в 1 кг муки. Мука с наличием мучных вредителей в хлебопечении не допускается.

Для определения вида вредителей необходимо пользоваться лупой или лучше стереоскопическим микроскопом с увеличением в 17-19 раз. Использование стереоскопического микроскопа особенно целесообразно для рассмотрения мелких насекомых-вредителей, например мучного клеща. С этой целью пробу муки в бюксе помещают на столики стереоскопического микроскопа и рассматривают, определяя наличие и вид насекомых, сравнивая их с рисунками. При отсутствии стереоскопического микроскопа производят визуальное наблюдение за движением мучных клещей. Для этого муку (тонкого помола) насыпают в стеклянную банку и наблюдают за появлением извилистых ходов в пристеночном слое муки. При втором способе муку рассыпают на поверхности доски (стола), поверхность муки отглаживают через бумагу рукой и наблюдают за поверхностью муки. При наличии клещей на отглаженной поверхности появляются точки взрыхления.

Металлические примеси определяют с помощью магнита, рассыпая на столе 1 кг муки слоем 0,5 см и проводя по нему несколько раз магнитом в разных направлениях до полного извлечения металлических частиц. Извлеченные частицы взвешивают и результат выражают в миллиграммах на 1 кг муки.

**Определение количества клейковины**

Клейковина - белковое вещество, входящее а состав пшеничной муки. Клейковина обусловливает хорошие хлебопекарные свойства пшеничной муки. В состав клейковины входят в основном два белковых вещества: глиадин и глютенин, которые, набухая под влиянием воды, переходят в коллоидное состояние. Жидкий гель глиадин соединяет набухшие частицы глютенина, образуя вязкую массу-клейковину.

**Ход работы.**

Из средней пробы исследуемой муки отвешивают на технохимических весах 10-25 г муки (10 г муки 72 % выхода и 25 г муки выше 72 % выхода). Навеску высыпают в фарфоровую чашку, добавляют половинное к навеске количество воды (вода для замешивания теста должна быть комнатной температуры). Затем пальцами замешивают в чашке тесто, пристающие к пальцам частицы присоединяют к общему куску теста. Замешивание ведут до получения однородной массы. После замешивания тесто оставляют в покое на 20 мин. В это время происходит равномерное пропитывание муки водой и набухание частиц ее. Затем неоднократно приливая в чашку холодную воду (температура не ниже 15°С) и разминая тесто пальцами, отмывают из приготовленного теста крахмал. Отмывание следует вести осторожно, не допуская потери вместе с крахмалом частиц клейковины. Рекомендуется в процессе отмывания крахмала менять промывную воду 3-4 раза или отмывание вести под струей воды на сите. Отмывание клейковины от крахмала продолжают до тех пор, пока клейковина из мягкой и рвущейся не станет упругой, а промывная вода -прозрачной (без наличия мути).

Отмытую от крахмала клейковину отжимают пальцами от воды и взвешивают на технохимических весах. Результаты взвешивания записывают иеще в течение 5 мин производят отмывание. Если разница в весе между взвешиваниями не превышает 0,05 г, промывание считают законченным и вычисляют содержание клейковины в муке.

Вычисление ведут по следующей формуле:

Масса клейковины в граммах

Процент клейковины =

Навеска муки в граммах

САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ХЛЕБА

Хлеб благодаря его высоким питательным свойствам, высоким вкусовым достоинствам, неприедаемости, способности вызывать чувство насыщение, высокой калорийности занимает одно из первых мест среди других продук­тов питания и является обязательной составной частью повседневного пи­щевого рациона человека, является одним из основных источников энергии. Хлеб является одним из наиболее концентрированных пищевых продуктов, примерно половину его веса составляют плотные питательные вещества, состоящие из белков (6 - 11%) и углеводов (43 - 54%). За счет употребления хлеба человек нередко получает до 30-40% суточной потребности в белке. Хлеб, приготовленный из муки грубого помола, является главным источни­ком некоторых витаминов: В1 (тиамин) и РР (никотиновая кислота), а также удовлетворяет некоторую часть потребности в витамине В2 (рибофлавин). Из минеральных веществ в хлебе содержатся: соли натрия, калия, фосфора, незначительное количество солей кальция и железа. В хлебе, выпеченном из муки высших сортов, содержится больше крахмала, и он обладает большей калорийностью, чем хлеб из муки грубого помола.

ОТБОР ПРОБ ДЛЯ АНАЛИЗА

Анализу подвергается каждая отдельная партия хлеба. Качество хлеба ус­танавливается на основании анализа, взятого от данной партии образца и сопоставления его показателей со стандартом для соответствующего вида и сорта хлеба.

Для лабораторного исследования отбирают средний образец хлеба. Пе­ред изъятием среднего образца всю партию тщательно осматривают.

Для химического анализа весового и штучного хлеба весом более 250 г от среднего образца отбирают типичный по внешнему виду образец в сле­дующих количествах:

а) весовые изделия более 500 г-1 штука;

б) штучные изделия весом от 200 до 400 г-2 штуки:

в) штучные изделия весом менее 200 г-4 штуки. Отбор проб для анализа можно производить не ранее 3 ч и не позднее 12 ч после выпечки хлеба.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Тщательно осмотрев средний образец, хлеба и сравнив результаты ос­мотра с приведенными выше требованиями, устанавливают особенности внешнего вида изделия: цвет, вкус, запах, толщину корок, вид мякиша.

Форма хлеба, внешний вид и состояние корок устанавливаются путем рсмотра пробы. Состояние мякиша, его цвет, наличие дефектов устанавлива­ется при осмотре среза хлеба. Для определения липкости мякиша хлеб режут еухим ножом, и, если к нему пристала часть мякиша, то он характеризуется ^сак липкий. Вкус, запах, свежесть и наличие посторонних минеральных (Гримесей определяются при опробывании хлеба.

Отметив в протоколе анализа результаты органолептического исследо­вания, приступают к определению физико-химических показателей хлеба.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Определение пористости

Определение пористости хлеба - это показатель качества выпечки хлеба и доброкачественности муки, из которой он выпечен. Под пористостью пони­мают отношение объема пор мякиша к общему объему хлебного мякиша, выраженное в %. Пористость хлеба улучшает органолептические свойства хлеба и способствует лучшему усвоению пищевых веществ. Малопористый хлеб при разжевывании превращается в компактные комки, в которые плохо проникают пищеварительные соки, из-за чего снижается его усвояемость.

Ход работы.

Вырезать из мякиша хлеба кубик объемом 27 см3, со сторонами, равными 3 см. Таким образом, вырезанный кубик представляет собой объем хлеба вместе с воздухом. После этого кубик разделить на несколько кусочков (ре­комендуют 16) и сделать из каждого плотный шарик, хорошо сдавливая хлеб для возможно более плотного уничтожения пор и вытеснения из них воздуха.

Затем приготовленные шарики опустить в градуированный цилиндр с делениями, наполненный до какого-либо определенного объема водой. По повышению уровня жидкости в сосуде судят об объеме сжатого кубика хле­ба (без воздуха). Для того, чтобы определить объем пор, занятых воздухом во взятом кубике хлеба, вычитают из первоначального объема хлеба (27 см3) полученный второй объем хлеба без воздуха и разность выражают в процентах.

Например: после погружения в воду сжатых шариков хлеба, приготов­ленных из кубиков хлеба (объемом 27 см3), уровень воды в цилиндре под­нялся с 25-го деления до 40-го, т.е. на 15 делений. Следовательно, объем пор в хлебе составляет 27 - 15 = 12 см3, откуда искомая пористость будет рав­на:

12 х 100

= 44,4 %.

27

\*

Определение кислотности

Кислотность хлеба зависит от кислотности муки, из которой он выпека­ется. Кроме того, в процессе хлебопечения при брожении теста образуются кислоты (молочная, уксусная). Кислотность хлеба имеет значение как пока­затель вкусовых и диетических качеств хлеба. Хлеб с повышенной кислот­ностью вызывает чувство изжоги, особенно чувст вительны к кислому хлебу лица с заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Ход работы. На технохимических весах берут навеску измельченного мякиша в количестве 25 г (взвешивают с точностью до 0,1 г). Навеску поме­щают в сухую бутылку с широким горлышком или колбу на 500 мл с хоро­шо пригнанной пробкой. Затем отмеривают 250 мл дистиллированной воды, подогретой до 60°С. Около 1/4 этого объема переливают к навеске хлеба, навеску быстро растирают деревянной лопаточкой до получения однородной массы (не должно оставаться заметных кусочков хлеба). К полученной массе приливают остальное количество воды, колбу (бутылку) закрывают пробкой и энергично встряхивают в течение 3 мин. После этого смесь оставляют в покое на несколько минут, отстоявшийся верхний слой жидкости осторожно сливают в стакан через марлю. Из стакана отбирают 50 мл раствора в кони­ческую колбу на 100 - 150 мл, добавляют 2-3 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина и титруют 0,1 и. раствором едкого натра или кали до слабо­розового окрашивания, не исчезающего при спокойном стоянии колбы в течение минуты.

Кислотность хлеба выражают в градусах, которые определяют количе­ством 1 н. раствора едкого натра, пошедшего на нейтрализацию кислотно­сти в 100 г хлеба. Расчет производят по следующей формуле:

100 X=\_\_ а х 250 х\_\_\_,

50 х 25 х 10

где X - кислотность хлеба в градусах; 25-иавеска испытуемого хлеба в граммах; 250 - разведение навески в миллилитрах; 50- количество милли­литров испытуемого раствора, взятое для титрования; 100- пересчет в про­центы; а - количество миллилитров 0,1 и. раствора едкого натра, пошедшее на титрование; 10- пересчет 0,1 н. раствора едкого натра на 1 н. раствор.

Пример расчета. На титрование навески 25 г хлеба израсходовано 5,5 мл 0,1 н. раствора едкого натра:

5,5 х 250 х 100 X =110

50x25 х 10

**Тема №3** **«Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества молока и молочных продуктов».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «О безопасности молока и молочной продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* ГОСТ 13928-84 «Молоко и сливки заготовляемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу».
* ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».
* ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса».
* ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности».
* ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности».
* ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира».
* ГОСТ 3626-73 «Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества».
* ГОСТ 3623-73 «Молоко и молочные продукты. Методы определения пастеризации».
* ГОСТ 9225-84 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа». «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов». Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарной экспертизы качества молока и молочных продуктов.

***Практические задания***

Проведение гигиенической экспертизы молока и составление заключения по исследованному продукту.

САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА

Отбор проб для анализа. Перед отбором пробы молоко тщательно пе­ремешивают мутовкой с длинной ручкой. От партии до 20 фляг пробу отби­рают от одной фляги, от партии более 20 фляг - от каждой 20-й фляги. От партии бутылочного молока отбирают одну бутылку от каждых 400 буты­лок.

Для лабораторного исследования от исходного образца фляжного молока отбирают не менее 250 мл, бутылочного молока -1-2 бутылки. При большой партии бутылочного молока (более 100 бутылок) для исследования отбирают 2-3 бутылки.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОЛОКА

Вкус и запах. Молоко должно иметь свойственные свежему молоку вкус и запах, при наличии несвойственных привкусов и запахов оно не допуска­ется в реализацию. Посторонние оттенки запаха молоко может приобрести при неправильном хранении (поглощение резких запахов совместно хранившихся продуктов: керосина, мыла, сельди и т. д.). Непри­ятный кормовой привкус молока наблюдается при поедании животными по­лыни, чеснока, лука и т.п.

Внешний вид и консистенция. Молоко должно представлять собой од­нородную жидкость без осадка. При развитии процессов слизистого броже­ния, обусловленного микроорганизмами, молоко может приобрести слизи­стую тягучую консистенцию. Такое молоко для реализации непригодно.

Цвет. Для цельного натурального молока характерен белый цвет с лег­ким желтоватым оттенком (для обезжиренного молока характерен белый цвет с наличием слегка синеватого оттенка).

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОЛОКА

Определение кислотности молока

Кислотность молока обусловлена концентрацией в нем молочной .кислоты, фосфорнокислых и лимоннокислых солей, а также белков. Ки­слотность выражается в градусах Тернера и является показателем свежести молока и до некоторой степени его натуральности.

Градусами Тернера (°Т) называется количество миллилитров 0,1 н. рас­твора щелочи, необходимое для нейтрализации кислот в 100 мл молока.

Ход работы. Для определения кислотности в коническую колбу на 150- 200 мл отмеривают пипеткой 10 мл молока, добавляют 10 мл дистиллиро­ванной воды и 3 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина, смесь тит­руют 0,1 н. раствором едкого натра до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение минуты.

Количество миллилитров 0,1 н. раствора едкого натра, пошедшее на нейтрализацию 10 мл молока, умноженное на 10, покажет кислотность ис­пытуемого молока в градусах Тернера.

Пример расчета. На титрование израсходовано 2,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра с коэффициентом поправки на титр 1. Кислотность молока = 2,1 х 1 х 10 = 21°Т.

Определение примесей к молоку

Реакции на присутствие перекиси водорода. Перекись водорода до­бавляют в молоко главным образом с целью снижения микробной обсемененности. В пробирку наливают 2 мл исследуемого молока, прибавляют 5 капель 1 % сернокислого раствора ванадиевой кислоты. В присутствии пе­рекиси водорода молоко приобретает красную окраску. Можно применять второй вариант реакции: в пробирку с 1 мл молока прибавляют I каплю серной кислоты и 0,2 мл раствора йодисто- калиевого крахмала; быстро наступающее при этом посинение указывает на присутствие перекиси водорода.

Реакция на присутствие соды. Сода двууглекислая используется с це­лью снижения кислотности молока. В пробирку наливают 3-5 мл молока, добавляют такое же количество 0,2% раствора розоловой кислоты в 96% спирте и тщательно взбалтывают. Молоко, содержащее соду, окрашивается в розово-красный цвет. Чистое молоко приобретает при этом лишь слабо­розовую окраску и быстро свертывается (хлопья казеина).

Реакция на присутствие крахмала. Крахмал или мука добавляется в молоко, чтобы придать ему более густую консистенцию после разбавления водой. В коническую колбу наливают 10-15 мл молока и доводят его до кипения. После охлаждения в молоко приливают 1 мл раствора Люголя. Появление синей окраски указывает на присутствие крахмала.

В молоке, предназначенном для пищевых целей, присутствие перекиси водорода, соды, крахмала не разрешается.

**Тема №4** **«Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества мяса и мясных продуктов».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «О безопасности мяса и мясной продукции». Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 034/2013.
* ГОСТ 779-55 «Мясо – говядина в полутушах и четвертинах».
* ГОСТ 7724-77 «Свинина в тушах и полутушах. Технические условия».
* ГОСТ Р 52196-2003 «Колбасы вареные. Технические условия».
* ГОСТ 16290-86 «Колбасы варено-копченые. Технические условия».
* ГОСТ 16131-86 «Колбасы сырокопченые. Технические условия».
* ГОСТ 16351-86 «Колбасы полукопченые. Технические условия».
* ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».
* ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».
* ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести».
* ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести».
* ГОСТ 9792-73 «Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приёмки и методы отбора проб».
* ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки».
* ГОСТ Р 51479-99 «Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги».
* ГОСТ Р 51444-99 «Мясо и мясные продукты. Потенциометрический метод определения массовой доли хлоридов».
* ГОСТ Р 51480-99 «Мясо и мясные продукты. Определение массовой доли хлоридов. Метод Фольгарда».
* ГОСТ 9957 - 73 «Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия».
* Определение содержания в колбасных изделиях нитратов и нитритов. ГОСТ 29300-92, ГОСТ 8558.2 – 78.
* Определение содержания в колбасных изделиях крахмала. ГОСТ 10574 – 91 и ГОСТ 29301 – 92.
* «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1324-03.

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарной экспертизы качества мяса и мясных продуктов.

***Практические задания***

Проведение гигиенической экспертизы мяса и составление заключения по исследованному продукту.

**САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА**

Отбор проб для анализа. Образцы отбирают от следующих частей туши:

а) у зареза, против IV-V шейных позвонков;

б) у мышц из области лопатки;

в) из толстых частей мышц бедра.

Отобранные образцы каждый в отдельности завертывают в пергамент­ную бумагу и упаковывают от каждой туши в общий бумажный пакет, укладывают в ящик и отправляют в лабораторию. В сопроводительном документе указывают цель исследования, дату и место взятия образцов, вид животного и номер туши. Вместе с образцами мяса в лабораторию отправляют также акт отбора образцов с обозначением места и даты от­бора, вида животного, номера туши, фамилии владельца мяса, причины и цели исследования и подписи лица, производившего отбор проб.

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЯСА**

Определение внешнего вида и цвета. При внешнем осмотре отмечают цвет мышечной ткани и жира на поверхности мяса, на свежем неглубоком и глубоком разрезах. Обращают внимание на наличие ослизнения поверхно­сти, увлажненность и липкость мяса на поверхности и на разрезе. Степень увлажненности проверяют, прикладывая кусочек фильтровальной бумаги к разрезу мяса. Свежее мясо на фильтровальной бумаге дает легкую увлаж­ненность.

Определение консистенции. На свежем разрезе от легкого надавливания пальцем образуется ямка. В свежем мясе ямка выравнивается быстро, в мясе сомнительной свежести выравнивание ее происходит медленнее (а течение минуты).

Определение запаха. Вначале определяют запах поверхностного слоя, затем чистым ножом делают надрез и немедленно определяют запах в толще мышечной ткани. Особое внимание обращают на запах мышечной ткани, прилегающей к кости. Запах мяса отчетливее выявляется пробой «на нож»: в глубину мышц вводят нагретый нож, немедленно его извлекают и устанавливают запах, исходящий от ножа. Этот способ особенно рекоменду­ется в случаях сомнительного качества мяса. Вместо ножа можно применять тонко оструганную деревянную шпильку (проба «на шпильку»).

Определение состояния жира. Определяют цвет жира, его запах, конси­стенцию при раздавливании кусочков жира пальцами.

Определение состояния костного мозга. Определяют положение кост­ного мозга в трубчатой кости. В свежем мясе он заполняет всю полость трубчатой кости. Костный мозг извлекают их кости, определяют его цвет, упругость, блеск на изломе.

Свежее мясо имеет красный (от розового до темно-красного) цвет. Поверхность разреза блестящая, слегка влажная. Консистенция упругая. За­пах приятный, Ткааневой жир белый или с легким желтоватым оттенком, твердый, легко крошится. Мозг трубчатых костей желтый (у молодых жи­вотных розоватый), упругий, заполняет всю полость кости.

Мясо подозрительной свежести имеет сухую поверх­ность с темной корочкой или покрыто слизью. На разрезе бледное, без бле­ска, липкое. Упругость снижена. Запах - кисловатый, со слегка затхлым от­тенком. Тканевой жир имеет сероватый цвет, при раздавливании размазыва­ется, слегка липнет к пальцам. Костный мозг более темный, уменьшен в объ­еме и отстает от костей.

Несвежее мясо на поверхности сухое, местами позеленевшее и покрьГгое слизью. На разрезе имеет зеленоватый или сероватый цвет. Упру­гость совершенно утрачена . ямка после надавливания не выравнивается. Запах гнилостный. Тканевой жир серый, иногда с плесенью, липнет к паль­цам. Костный мозг темный, мягкий, не заполняет просвета трубчатых костей.

ПРОБНАЯ ВАРКА МЯСА

Исследуемое мясо (30-50 г) нарезают кусочками, заливают дистиллиро­ванной водой и кипятят в закрытой посуде в течение 20 минут. В процессе варки (при закипании бульона), а также после окончания варки определяю! запах бульона, прозрачность, цвет, вкус и состояние жира (мелкие или крупные капли).

Прозрачность определяют в большой пробирке или цилиндре на 25 мл после вливания туда 20 мл бульона.

ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЯСА

Методы исследования свежести мяса основаны на определении проме­жуточных продуктов разложения белка. При гидролитическом дезаминиро­вании образуются оксикислоты, при окислительном дезаминировании - ам­миак и кетокислоты, при декарбоксилировании - амины (из лизина - кадаве­рин, из гистидина - гистамин, из глицина-метиламин), при восстановитель­ном дезаминировании - аммиак и летучие жирные кислоты.

В зависимости от условий хранения мяса и характера микроорганизмов под действием ферментов, выделяемых микробами, происходит разложение белка и накопление указанных выше продуктов распада.

Для исследования мясо предварительно измельчают, пропуская его три­жды через мясорубку с металлической сеткой, имеющей диаметр отверстий 2 мм. Из тщательно измельченного и перемешанного фарша берут навески для анализа.

Определение содержания амино-амиачного азота

Реакция на свододный аммиак (проба Эбера на гниение)Принцип метода. Аммиак с хлороводородной кислотой, входящей в состав реактива Эбера, образует хлорид аммония:

NH3 + НС&= NH4CP,

который обнаруживается в виде белого тумана (облачка).

Реактив Эбера :

1 часть 25% раствора хлороводородной кислоты,

3 части 96 % спирта и

1 часть эфира.

**Ход анализа.** Помещают небольшой кусочек исследуемого мяса на крючок, продетый через пробку. Мороженое или сильно охлажденное мясо предварительно согревают до комнатной температуры. Наливают в пробирку 2 см3 реактива Эбера и ракрывают пробкой с крючком так, чтобы не касаться мясом стенок пробирки и чтобы кусочек мяса находился на 1 — 3 см выше уровня налитого в пробирку реактива.

Появление белого тумана (облачка) означает наличие аммиака в ясс. Если образуется быстро исчезающее расплывчатое облачко, то такая реакция обозначается +. В случае несвежего мяса реакция ярко выражена (устойчивое облако) и обозначается ++. Облачко рассматривается на темном фоне. Необходимо помнить, что проба Эбера на свободный аммиак неприменима для парного мяса, солонины, колбасы, мясных консервов, т.к. она может дать ложную реакцию.

**Тема №5** **«Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества рыбы и рыбных продуктов, яиц и яичных продуктов».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* ГОСТ 24896 - 81 «Рыба живая. Технические условия».
* ГОСТ 7448 - 2006 «Рыба соленая. Технические условия».
* ГОСТ 1168-86 «Рыба мороженая. Технические условия».
* ГОСТ 815-2004 «Сельди соленые. Технические условия».
* ГОСТ Р 52121 – 2003 «Яйца куриные пищевые. Технические условия».
* ГОСТ 31339 – 2006 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приёмки и методы отбора проб».
* ГОСТ 7631 – 2008 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей».
* ГОСТ Р 50846-96 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методика измерения массовой доли аммиака в рыбе».
* ГОСТ 7636 - 85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа».
* ГОСТ 7636 - 85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа».
* ГОСТ 7636 - 85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа».
* ГОСТ 27207 – 87 «Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Метод определения поваренной соли».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарной экспертизы качества рыбы и яиц.

***Практические задания***

Проведение гигиенической экспертизы рыбы и яиц и составление заключения по исследованному продукту.

САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА РЫБЫ

Для пищевых целей поступает свежая рыба: живая, охлажденная и мо­роженая, а также консервированная: соленая, маринованная, копченая и вя­леная.

**Отбор проб для исследования.** Из разных мест однородной партии не более 5% отбирают для составления исходного образца. Из исходного образ­ца готовят среднюю пробу. Для этого из разных мест вскрытой тары исход­ного образца отбирают несколько экземпляров рыбы (2-3) и направляют в лабораторию.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕЖЕЙ РЫБЫ

Доброкачественная свежая рыба имеет блестящую чешую, плотно приле­гающую к ткани, брюшко невздутое и незапавшее, жабры темно-красного цвета, без неприятного запаха, плотную консистенцию.

Мороженая рыба исследуется при оттаивании до температуры 0-5°С в толще мышц. Оттаивание можно производить в воде при температуре 15°С или на воздухе при 5 - 20°С. Запах мороженой рыбы определяют с помощью нагретого ножа шли шпильки, вкалывая их в толщу мышц (проба на нож или на шпильку).

ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕЖЕЙ РЫБЫ

Процессы гниения в свежей рыбе обнаруживают по выделению аммиака и сероводорода, а также по реакции мышечной ткани на лакмус.

В соленой рыбе определяют также количество поваренной соли, что по­зволяет судить об условиях ее дальнейшего хранения и реализации. В мари­нованной рыбе определяют общую кислотность.

Рыба может быть заражена личинками гельминтов, и при неправильно проведенной обработке она может служить источником заражения человека гельминтами. Поэтому при санитарной экспертизе рыбы определяют также наличие в ней личинок гельминтов.

Определение содержания аммиака

Принцип метода. Метод основан на образовании паров хлористого ам­мония, образующегося вследствие содержания выделяющегося при гниении рыбы аммиака с соляной кислотой.

**Ход** анализа. Часть мышечной ткани исследуемого образца рыбы наве­шивают на стеклянный крючок и помещают в широкую пробирку с 3 — 4 мл реактива Эбера. Пробирку быстро закрывают пробкой. Расстояние крючка с мышечной тканью до реактива Эбера должно быть 1 - 2 см. При выделении аммиака в исследуемой рыбе в пробирке через несколько секунд образуется белое облачко хлористого аммония. Интенсивность реакции оценивают сле­дующим образом: отрицательная - , слабоположительная + (быстроисчезаю- щее расплывчатое облачко), положительная ++ (быстро появляющееся ус­тойчивое облачко), резко положительная +++ (облачко появляется немед­ленно после внесения рыбы в пробирку).

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ^ КОНСЕРВИРОВАННОЙ РЫБЫ

Вследствие изменения свойств рыбы, вызванных консервированием, на­пример досолом, органолептические показатели ее несколько отличаются от показателей свежей рыбы.

На поверхности рыбы допускается наличие некоторого пожелтения (ржавчины), возникающего в результате окисления подкожного жира. Если ржавчина проникает в подкожный слой мышц (под «рубашку»), то ры­ба имеет при этом горький привкус, что уже свидетельствует о ее порче.

На порчу рыбы указывает также тусклая поверхность с темными пятна­ми, покрытая слизью грязноватого цвета, с неприятным запахом. Небольшие повреждения рыбы с поверхности и помятость ее считаются дефектом. На поверхности соленой рыбы можно обнаружить пятна красноватого цвета («фуксин») - это результат размножения на поверхности рыбы солелюбивых микробов - Serratia salinaria. Указанный микроб не обладает патогенными свойствами, поэтому при наличии благоприятных органолептических свойств, рыбу, пораженную «фуксином», допускают в пищу после обработки раствором поваренной соли. Ее тщательно промывают в крепком растворе поваренной соли, укладывают в чистую тару и хранят в охлаждаемом складе при низкой температуре, в противном случае Serratia salinaria снова через некоторое время размножаются, образуя на поверхности «красные колонии».

Консистенция соленой рыбы должна быть плотной, упругой.

Запах, свойственный соленой рыбе, не имеет неприятных оттенков.

Вкус соленый, равномерный по всей толще рыбы. Горький вкус указы­вает на окислением жира в глубоких слоях - в толще мышц, такая рыба не может быть использована в пищу.

В соленой рыбе нередко встречаются личинки сырной мухи («прыгу- нок:»). Особенно часто эти личинки локализуются в жабрах. Если рыба по­ражена личиками сырной мухи с поверхности, то ее тщательно промывают в солевом растворе, освобождают от личинок и используют в пищу. При про­никновении личинок в толщу мышечной ткани с повреждением ее рыба в пищу непригодна.

ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНСЕРВИРОВАННОЙ РЫБЫ

**Определение содержания поваренной соли.**

В комплекс гигиенических показателей исследования соленой рыбы включено определение в ней концентрации поваренной соли, так как от нее зависят условия и сроки хранения рыбы. Содержание поваренной соли в рыбе допускается от 6 до 17%.

В зависимости от количества соли различают слабосоленую рыбу - 6-8 % соли, среднесоленую - 9-12% и крепкосоленую - 13-17% соли.

Ход анализа. Исследуемый образец рыбы освобождают от головы, внутренностей, чешуи, плавников, пропускают через мясорубку. Фарш хо­рошо перемешивают и из него на технохимических весах бе- рут навеску 2- 4 г. Навеску помещают в мерную колбу на 200 мл (берут на­веску на часовое стекло, которое несколько раз ополаскивают водой при перенесении навески в колбу), колбу заполняют на 2/3 объема дистиллиро­ванной водой и производят настаивание 20-30 мин, периодически тщатель­но взбалтывая, затем жидкость в колбе доводят до метки и фильтруют че­рез складчатый фильтр в чистую коническую колбу. Первые порции фильтрата отбрасывают. Затем пипеткой Мора берут 20 мл фильтрата в колбочку на 150 мл, добавляют 2-3 капли 10% раствора хромовокислого калия и титруют 0,1 и. раствором азотнокислого серебра до неисчезающего кирпичного окрашивания.

Расчет производят по формуле:

Л х 0,00585 х 200 х 100

X =

где: X - количество поваренной соли в рыбе в процентах; А - количество миллилитров 0,1 н. раствора нитрата серебра, пошедшее на титрование; 0,00585- количество поваренной соли в граммах, соответствующее 1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра; 20- объем фильтрата в миллилитрах, взятого для титрования; 200-разведение навески; 2-навеска фарша а граммах; 100- пересчет в проценты.

Пример расчета. На титрование пошло 5,8 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, для титрования взято 20 мл фильтрата.

5,8 х 0,00585 х 200 х 100

**X = -\*Чгт** = 16,9%.

20x2

Определение обшей кислотности (уксусной кислоты) в маринованной рыбе

**Принцип метода.** Определение уксусной кислоты а маринованной рыбе производится путем титрования водной вытяжки из навески маринованной рыбы раствором щелочи.

**Ход анализа.** На технохимических весах на фильтровальную бумагу бе­рут навеску фарша рыбы в количестве 15-20 г, переносят навеску в ступку, приливают 25-50 мл дистиллированной воды и растирают. Затем навеску с помощью воронки переносят в мерную колбу на 250-300 мл, ступку ополас­кивают дистиллированной водой, сливают в мерную колбу, наполнив ее объем на 3/4, хорошо перемешивают, взбалтывают и оставляют стоять в те­чение часа, периодически взбалтывая, после чего объем доводят дистилли­рованной водой до метки, еще раз перемешивают, фильтруют через сухой складчатый фильтр. Из фильтрата пипеткой Мора отбирают 50 мл в кониче­скую колбочку и титруют 0,1 н. раствором едкого натра в присутствии 3 ка­пель 1% раствора фенолфталеина до слабо-розового окрашивания.

Расчет производят по формуле:

а х 0,006 х В х 100

X = ,

В1 хб

где X - содержание уксусной кислоты в процентах; а - количество милли­литров 0,1 н. раствора едкого натра, израсходованное на титрование; В - объем жидкости в миллилитрах в мерной колбе, где растворена навеска; В1 - количество миллилитров фильтрата, взятое для титрования; б-навеска фарша в граммах, 0,006- количество уксусной кислоты в граммах, соответ­ствующее 1 мл 0,1 н. раствора щелочи; 100- пересчет в проценты.

Пример расчета. На титрование израсходовано 5,8 мл 0,1 н. раствора едкого натра. Навеска фарша исследуемой рыбы 20 г разведена в 250 мл во­ды. Взято для титрования 50 мл фильтрата.

5,8 х 0,006 х 250 х 100

X = = 0,87 %.

50x20

Содержание уксусной кислоты в мышечной ткани маринованной сельди должно быть от 0,8 до 1,2 %.

САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЯИЦ

В состав яйца входят: белок, желток, подскорлупные оболочки, скорлупа. Желток составляет 33 36 % массы яйца. С помощью особых образований - холаз - желток занимает центральную часть яйца. Внутренняя подскорлу- почная оболочка, прилегающая к белку, с другой стороны плотно соединена с наружной подскорлупной оболочкой, в свою очередь прилегающей к скор­лупе. На тупом конце яйца подскорлупные оболочки расходятся и образуют воздушную камеру - пугу, высота которой в свежем яйце составляет 2-3 мм.

Строение желтка неоднородное - он состоит из поочередно сменяющих друг друга сферически расположенных слоев светлого и желтого желтка. Консистенция белка неоднородна: слои белка, прилегающие к белку и скор­лупе. Более жидкие, между ними располагается слой плотного белка. Он со­ставляет 60 % всей массы белка. Скорлупа имеет пористое строение. Поэто­му проницаема для воздуха. Влаги, микроорганизмов.

В зависимости от сроков хранения, массы и качества яйца подразделяются на столовые и диетические.

К диетическим относят яйца массой не менее 44 г в течение 7 суток после снесения. К столовым относятся яйца массой 44 г по истечение 7 суток хра­нения и яйца массой менее 43 г независимо от сроков снесения.

**Пороки яиц**

При длительном и неправильном хранении яиц появляются пороки, при на­личии которых яйца могут быть признаны условно г одными или непригод­ными в пищу человека.

При условной годности яйца могут иметь: повреждение скорлупы без течи («бой»), высыхание яйца, прикотором высота пути более 13 мм,

- легко удаляющийся посторонний запах - яйца «запашистые».

частичное смешение белка и желтка - «выливка», при овоскопировании содержимое яйца имеет желтоватый цвет, присыхание желтка в скорлупе - «присушка»,

неподвижное пятно под скорлупой или несколько пятен, но не более 1/3 поверхности яйца - «малое пятно», сильное загрязнение скорлупы.

При отсутствии неприятного запаха яйца условной годности могут быть использованы для выпечки

мелкоштучных изделий из теста, т.е. проведение интенсивной термической обработки при температуре 210 - 250 С.

Не пригодными в пищу признаются яйца, имеющие пороки: полное смешение белка с желтком вследствии разрыва желточной обо­лочки - «красюк»,

наличие кровеносных сосудов в виде кольца на поверхности желтка в результате развития зародыша - «кровяное кольцо», непрозрачное содержимое яйца в результате развития бактерий или пле­сени - «туман». При этом содержимое яйца имеет плесневый или гнило­стный запах,

запах сероводорода и другие неприятные запахи, кровяные сгустки в яйце,

полная или частичная вытечка содержимого яйца - «тек»,

пятна под скорлупой общим размером более 1/3 поверхности яйца -

«большое пятно».

изъятые из инкубатора неоплодотворенные яйца - «миражные».

**Тема №6** **«Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества пищевых жиров, кондитерских изделий, овощей и плодов».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «Технический регламент на масложировую продукцию». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 024/2011.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* ГОСТ Р 52179-2003 «Маргарины, жиры для кулинарии, кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности. Правила приемки и методы контроля».
* ГОСТ Р 52062 – 20003 «Масла растительные. Правила приемки и методы отбора проб».
* ГОСТ 5472-50 «Масла растительные. Определение запаха, цвета и прозрачности».
* ГОСТ Р 50456-92 «Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания влаги и летучих веществ».
* ГОСТ 11812-66 «Масла растительные. Методы определения влаги и летучих веществ».
* ГОСТ Р 50457-92 «Жиры и масла животные и растительные. Определение кислотного числа и кислотности».
* ГОСТ Р 52110-2003 «Масла растительные. Методы определения кислотного числа».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарной экспертизы качества пищевых жиров, овощей и плодов.

***Практические задания***

Проведение гигиенической экспертизы пищевых жиров, овощей и плодов и составление заключения по исследованному продукту.

САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ И МАСЕЛ

ОТБОР ПРОБ ДЛЯ АНАЛИЗА

Качество жира устанавливают на каждую отдельную партию на осно­вании лабораторного исследования отбираемого от нее среднего образца.

Под отдельной партией жира (в том числе масла) подразумевают масло и жир одного вида и сорта, предназначенные к одновременной сдаче или приему в реализацию.

Если экспертизе подвергаются животные или кухонные жиры, а также сливочное масло, упакованное в деревянные ящики или бочки, то отбирают от каждых 5 бочек или ящиков одно контрольное место (не менее 6 мест от всей партии).

Отбор проб жира из каждого ящика или бочки производят никелиро­ванным щупом. От полученного среднего образца отбирают пробу для хи­мического исследования масла. С этой целью при помощи шпателя срезают часть находящегося на щупе столбика жира по всей его длине и помещают в плотно закрывающуюся посуду.

Отбор проб растительного масла производят пробоотборочной труб­кой. Если партия масла находится в цистернах, отбор производят из пробо- отборочного крана, установленного на нагнетательной трубе насоса. Пробу от партии масла, расфасованного в бутылки, берут из каждого десятого ящика (по одной бутылке); средняя проба должна быть не менее 10 буты­лок.

Полученную среднюю пробу хорошо перемешивают и отбирают образцы масла для лабораторного исследования по 0,5 л в два сосуда.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

При тщательном внешнем осмотре жиров и масел определяют их внеш­ний вид, цвет, консистенцию, вкус и запах.

При исследовании растительных масел цвет определяют при проходя­щем и при отраженном дневном свете на белом фоне. Масло наливают в ста­канчик из бесцветного стекла диаметром 5 см. Высота слоя масла в стакан­чике должна быть 10 см. Цвет твердых масел (сливочного, топленого) опре­деляют на соежем разрезе.

Запах масла определяют при нанесении слоя масла на стеклянную пла­стинку или на ладонь. Чтобы более отчетливо фиксировать запах, масло предварительно подогревают на водяной бане до 50°С, вкус масла определяют при температуре 20°С.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

**Определение содержания поваренной соли в сливочном масле и маргарине**

В коническую колбу емкостью 100 мл берут навеску сливочного масла или маргарина в количестве 5 г на технохимических весах. Навеску масла заливают 50 мл горячей дистиллированной воды (температура 50- 60°С), тщательно взбалтывают до расплавления масла, фильтруют через влажный фильтр, из фильтрата берут 10 мл пипеткой Мора в чистую сухую колбу, добавляют 3 капли 10% раствора хромовокислого калия в качестве индикатора и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра. Конец, титрования определяют по появлению не исчезающего при взбалтывании кирпично - красного окрашивания титруемого раствора. Расчет производят по формуле:

Х=б - 0, 00585 \* 50

5\*10

где X - содержание поваренной соли в процентах; б - количество миллилит­ров 0,1 н. раствора нитрата серебра, израсходованное на титрование; 0,00585- количество поваренной соли в граммах, соответствующее 1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра; 5 - навеска сливочного масла в граммах; 50- разведение навески; 10- количество вытяжки, взятое для титрования, в мил­лилитрах; 100- пересчет в проценты.

**Пример расчета**. На титрование вытяжки испытуемого сливочного масла израсходовано 2,6 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, навеска масла 5 г, навеска разведена в 50 мл дистиллированной воды, взято для титрования 10 мл вытяжки.

Х=2,6 х 0,00585 х 50\*100=1,52%

5\*10

**Тема №7** **«Консервирование пищевых продуктов. Пищевая и биологическая ценность, санитарная экспертиза качества пищевых концентратов, баночных консервов, напитков».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 023/2011.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* ГОСТ 8756.0-70 «Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию».
* ГОСТ 8756.18-70 «Продукты пищевые консервированные. Метод определения внешнего вида, герметичности тары и состояния внутренней поверхности металлической тары».
* ГОСТ 10444.1-84 «Консервы. Приготовление растворов реактивов, красок, индикаторов и питательных сред, применяемых в микробиологическом анализе».
* ГОСТ Р 52815-2007 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и Staphylococcus aureus».
* ГОСТ 30425-97 «Консервы. Метод определения мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных».
* ГОСТ 10444.14-91 «Консервы. Метод определения содержания плесеней по Говарду».
* ГОСТ 30425-97 «Консервы. Метод определения промышленной стерильности».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарной экспертизы качества баночных консервов.

***Практические задания***

Проведение гигиенической экспертизы баночных консервов и составление заключения по исследованному продукту.

САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА БАНОЧНЫХ КОНСЕРВОВ

ОТБОР ПРОБ ДЛЯ АНАЛИЗА

Для выделения образцов консервов, подлежащих лабораторному ис­следованию, как и при экспертизе других видов продуктов, выделяют сна­чала средний образец. Выделение среднего образца производится после тщательного осмотра партии консервов, расфасованных в жестяную или стеклянную тару. Отбирают из разных штабелей 1/30 часть банок, но не менее 10 штук. Если партия консервов имеет банки с повреждениями, то количество единиц для составления среднего образца удваивается, т. е. берется 1/15 часть всей партии. Из составленного таким образом среднего образца выделяют образцы для химического и бактериологического ис­следования. Если консервы расфасованы в банки весом не менее 1 кг, то отбирают 5 банок для химического и 5 банок для бактериологического ис­следования. Если консервы представлены в более крупной таре (3, 7, 15 кг), то для лабораторного исследования выделяют три единицы.

Направляемые для исследования образцы консервов должны сопро­вождаться соответствующими документами.

**Внешний осмотр банок**

Все консервы должны иметь этикетку или литографированную поверх­ность, на которой обозначены: наименование и товарный знак предприятия — изготовителя, наименование продукции, сорт, масса нетто, номер стандарта или технических условий на упакованную продукцию, условия и срок хране­ния. Состав пищевых веществ, способ подготовки к употреблению, рознич­ная цена.

Исследование консервов начинают с осмотра состояния упаковки (бан­ки): отмечают состояние этикетки, содержание надписи на этикетке, наличие видимых дефектов формы банки (деформация), нарушений герметичности, ржавых пятен, состояния шва, содержания оттисков на крышке и донышке банки. Оттиски обозначают:

а) вид консервов (Р - рыба, М - мясо, К - фрукты или овощи);

б) номер завода (траулера), выпустившего консервы;

в) год изготовления консервов (последняя цифра рода-1971-1, 1969-9);

г) порядковый номер смены;

д) число выпуска консервов (две цифры);

е) месяц изготовления (обозначается буквой);

ж) ассортиментный шифр консервов (три цифры).

1')1С1пифровка оттисков. Оттиск может быть дан в одну строчку Г1139203Л100 (килька в томатнРм соусе) или в две и три строчки:

Р1339 Р96

203Л100 8116

Н186 (сайра бланшированная в масле).

Расшифровку надо начинать с буквы, обозначающей месяц выпуска мшссрвов. Месяцы обозначают" следующими буквами: А - январь, Б - фев- рань, В - март, Г- апрель, Д - май, Е - июнь, Ж - июль, И - август, К - сен- |>|0рь, Л - октябрь, М - ноябрь, И - декабрь.

Впереди месяца (буквы) стоят две шифры, обозначающие число выпус- ■ например 01 А-1 января; впереди даты выпуска одна шифра обозначает i мену изготовления консервов, впереди смены одна цифра обозначает год ныпуска (например 8-1968). ДвД или три знака, стоящие перед годом выпус- I I обозначают номер завода (траулера), изготовившего консервы. После месяца изготовления стоит шифр ассортиментного номера, обозначающий мид консервов.

При внешнем осмотре банок обращают внимание на состояние доны­шек на наличие их вздутия - бомбажа.

Бомбаж может иметь различное происхождение:

I) микробный бомбаж вследствие образования газов, выделяемых микро­бами в процессе жизнедеятельности (сероводорода, метана, аммиака, углекислоты и др.);

’) Физический бомбаж. обусловлен нагреванием, замораживанием продук- IU или переполнением банки, а также деформацией (вдавлением) корпу­са банки;

I ) химический бомбаж - вздутие донышек, вызванное образованием водорода, в результате действия кислот консервной заливки на ме галл, покрывающий банку.

Данные внешнего осмотра башни заносят в протокол анализа, после че- I о ирипупают к исследованию банки на герметичность упаковки.

Проверка **банок на** герметичность.

Арбитражный метод. Консервную банку освобождают от этикетки, ||"мгщают в горячую воду (температура 80-90°С) на 3-5 мин. После этого Пинку пцатсльно вытирают сухой тряпкой, протирают швы и фальцы ватой,

снной бензином. Корпус банки завертывают в полоску белой мягкой

I .финальной бумаги, фиксируют ее резиновыми кольцами и банку no-

ч. iii.iiui в вакуум-аппарат, соединенный с вакуум-насосом. С помощью на- • hi в выкачивают воздух до 15-Ю мм остаточного давления из баллона, в ко- ' "Iч 'М находится исследуемая банка консервов. Экспозиция банки в вакуум-аппарате не должна превышать 2- 3 мин.

При нарушении герметичности банки на фильтровальной бумаге появ­ляются жирные или окрашенные в оранжевый цвет пятна от томатной за­ливки или пятна от собственного сока консервов.

Упрощенный метод. Банку освобождают от этикетки, обтирают от сма­зывающего слоя вазелина, обвязывают шпагатом и погружают в предвари­тельно нагретую до кипения воду. Количество воды должно быть в 4 раза больше объема банки. Вода должна полностью покрывать погруженную в нее банку. Над поверхностью банки слой воды должен быть равен 2,5-3 см. Температура воды после погружения в нее консервной банки падает, ее нуж­но поддерживать на уровне не ниже 85°С. Банка выдерживается а горячей воде 5-7 мин.

При нарушении герметичности упаковки консервов на поверхности воды появляются струйки пузырьков воздуха.

Осмотр внутренней поверхности консервных банок

Материалом для консервных банок служит жесть (железо, покрытое тон­ким слоем олова). Олово представляет собой мягкий, ковкий, легкоплавкий (при температуре 231 °) металл, сравнительно легко поддающийся действию раствора хлористого натрия, особенно в присутствии слабых кислот (уксус­ной и др.), с которыми олово вступает в соединение.

При осмотре внутренней поверхности жестяных банок отмечают:

а) наличие темных пятен (коррозии), образовавшихся в результате разъ­едания кислой заливкой полуды и обнажения железа;

б) наличие и размеры наплывов припоя на внутренних швах банки;

в) наличие «мраморности». Во время стерилизации (мясных, рыбных и других консервов) из содержимого выделяются сернистые соединения. При реакции с железом и оловом это ведет к образованию сернистого железа (темные полосы и пятна) и односернистого олова - станносульфата (корич­невые полосы и пятна).

В результате указанных реакций внутренняя поверхность банки приоб­ретает мраморный вид. Потемнению могут подвергаться и сами консервы, особенно крабы, омары, зеленый горошек, кукуруза. Поэтому эти консервы выпускают в банках, покрытых лаком, или в стеклянных банках (горошек).

Если внутренняя поверхность банки покрыта лаком, отмечают степень сохранения или повреждения лака, а также состояние резиновой прокладки у донышка и крышки банки.

Органолептическое исследование консервов

Содержимое консервной банки, выложенное на тарелку, подвергают ор­ганолептическому исследованию: определяют цвет, запах, вкус и конси- стснщю. Исследование продукта производят в холоднеем или подогретом ноле в зависимости от способа употребления продукта в пищу.

В случае необходимости производят определение органолептических показателей консервов после пробной

марки. Исследуемое содержимое помещают в кастрюлю, добавляют 0,5 л моды и кипятят в течение 10-15 мин, а затем определяют органолептические свойства.

Вели исследуемые консервы имеют томатную заливку, то при анализе их необходимо производить определение кислотности продукта. (Для кон- i ервов в томатном соусе допустимой считается кислотность равная 0,4 - 0,6, н пересчете на яблочную кислоту, %).

Определение кислотности

Выложенную в посуду пробу консервов тщательно перемешивают, при на 1ичии крупных плотных частей продукта - измельчают (при необходимо- I in пропускают через мясорубку). На технохимических весах берут навеску ’() I с точностью до 0,01 г. Взвешивание производят в стеклянном стакане. I laiu'CKy без потерь через воронку переносят в мерную колбу на 250 мл, для и I о стаканчик 3-4 раза ополаскивают дистиллированной водой.

Колбу на 3/4 объема заполняют дистиллированной водой, энергично m фяхивают и подогревают на водяной бане до 80°С, после этого оставляют I тип. 30,мин, время от времени встряхивая. Затем колбу с содержимым ох- |,| г дают водяной струей (под краном) до комнатной температуры, доливают щ Mi iKH дистиллированной водой, содержимое перемешивают и фильтруют •и pci складчатый фильтр в сухую коническую колбу или химический ста­кан,

Фильтрат (50 мл) пипеткой переносят в коническую колбу на 200-250 м I прибавляют 3-5 капель 1% спиртового раствора фенолфталеина и тит- I", и \* I 0.1 н. раствором едкого натра или кали до розового окрашивания. Об- ||«ум> кислотность консервов выражают а процентах на яблочную кислоту. I'm чп ведут по формуле:

П х К х 250 х 100

Х=

50 х а

и Ч кислотность консервов в процентах яблочной кислоты; П - количество миллилитров 0,1 и, раствора едкого шатра, израсходованное на титрование навески консервов; К - коэффициент пересчета кислотности на яблочную кислоту (1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,0067 г яблочной кислоты), 50- количество миллилитров фильтрата, взятое для тит­рования; а - навеска исследованных консервов в граммах; 250 - разведение навески консервов в миллилитрах; 100 - пересчет в проценты.

Пример расчета. На титрование пошло 2,5 мл 0,1 н. раствора едкого на­тра:

2,5x0,0067 **x250x** 100

Х= = 0,42%

**20x50**

**Тема №8** **«Пищевые отравления микробной природы и их профилактика».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «Инструкция о порядке расследования, учета и проведения лабораторных исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях» (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 20.12.73 №1135-73).

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г. Онищенко от 24.02.2009 г. № №11 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера».Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарно-эпидемиологического расследования микробных пищевых отравлений.

***Решение ситуационных задач.***

В инфекционное отделение больницы поступили больные 5 чел. Больные из разных семей. Начало заболевания больные отмечали за 30-45 мин. до поступления в отделение. Больные жаловались на слабость, тошноту, рвоту, понос наблюдался у 3 их них.

При объективном обследовании: бледность кожных покровов, цианоз губ, пульс у некоторых 96-120 уд. в мин.

Опросом установлено: больные употребляли в пищу: 1-ый - хлеб с маслом, котлеты с картофельным пюре, суп лапша молочная, чай, торт; 2-ой и 4-ый - суп вермишелевый с мясом, картофель жаренный на сливочном масле, чай, хлеб, торт; 3-й - кофе с молоком, хлеб с маслом, печень жаренная с картофелем, какао, торт; 5-ый - бутерброд с сыром, кофе с молоком, молочная рисовая каша, какао, чай с сахаром, торт.

Установлено: данная партия тортов изготовлена столовой этого района. Изготовление партии тортов в количестве 118 кг продолжалось свыше 12 часов, а продажа началась через 26 часов после изготовления.

Какое пищевое отравление можно заподозрить на основании данных клиники и анамнеза?

Какой из указанных продуктов явился причиной отравления?

Указать порядок санитарно-эпидемиологического расследования.

Наметить профилактические мероприятия при данном виде отравления.

**Эталон решения**

1. Пищевое отравление микробной природы: пищевая токсикоинфекция.

2. Употребление тортов, с нарушенным процессом изготовления и реализации.

**Тема №9** **«Пищевые отравления немикробной природы и неуточненной этиологии и их профилактика».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «Инструкция о порядке расследования, учета и проведения лабораторных исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях» (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 20.12.73 №1135-73).
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г. Онищенко от 24.02.2009 г. № №11 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарно-эпидемиологического расследования пищевых отравлений немикробной природы и неуточненной этиологии.

***Решение ситуационных задач.***

В семье пострадали 5 чел. (3- взрослых, 1 подросток и 1 ребенок 8 лет.). 3 пострадавших жаловались на резкую общую слабость, слезотечение, тошноту, рвоту, дрожание конечностей, пошатывающуюся походку, ослабление зрения и слуха.

При осмотре: бледность и гипергидроз кожных покровов, бледность лица, резкое сужение зрачков. Пульс нитевидный (40-45уд. в мин.), понижение максимального давления до 80 мм.рт.ст. Минимальное не улавливалось.

Опросом установлено: семья употребляла накануне заболевания: чай с сахаром, хлеб с маслом, борщ со сметаной, мед (30-40 г), компот, кефир, утром (в день заболевания) чай, печенье, жаренный картофель, Через 50 мин появились выше указанные симптомы.

Какое пищевое отравление можно заподозрить на основании данных клиники и анамнеза?

Какой из указанных продуктов явился причиной отравления?

Указать порядок санитарно-эпидемиологического расследования.

Наметить профилактические мероприятия при данном виде отравления.

**Эталон решения:**

1. Пищевое отравление немикробной природы, продуктами животного происхождения ядовитыми при определенных условиях: отравление медом, нектар которого собран с ядовитых дикорастущих растений.

**Тема №10** **«Санитарно-гигиенический контроль за применением пестицидов и остаточными количествами их в пищевых продуктах».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды». 1.2.3539-18.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «Инструкция о порядке расследования, учета и проведения лабораторных исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях» (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 20.12.73 №1135-73).
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г.Онищенко от 24.02.2009 г. № №11 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарно-эпидемиологического расследования случаев отравления пестицидами.

***Решение ситуационных задач.***

В инфекционное отделение одной из больниц зимой стали поступать больные со схожими жалобами на рвоту, боли в подложечной области, частый обильный водянистый стул в виде рисового отвара, боли в конечностях, нарушение вкуса и обоняния. При внешнем осмотре – бледность кожных покровов, борадавчатый кератоз ладоней и подошв, поперечные белые полосы на ногтях, выпадение волос.

Бактериологическое исследование не выявило в каловых и рвотных массах патогенной микрофлоры.

При тщательном сборе анамнеза выяснено, что все пострадавшие употребляли в пищу овощи (картофель, капуста, морковь, лук), заготовленные на зиму в одном и том же подсобном хозяйстве. У директора хозяйства выяснено, что плантации овощей обрабатывались ядохимикатами.

1. Какое заболевание можно заподозрить на основании данных клиники и анамнеза?
2. Какие дополнительные исследования необходимо провести для установления окончательного диагноза?
3. Наметьте профилактические мероприятия.

Эталон решения:

1. Отравление ядохимикатами.

2. Овощи необходимо отправить на экспертизу.

**Тема №11** **«Санитарно-гигиенический контроль за содержанием в пище металлов, металлосоединений и других химических примесей».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды». 1.2.3539-18.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «Инструкция о порядке расследования, учета и проведения лабораторных исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях» (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 20.12.73 №1135-73).
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г.Онищенко от 24.02.2009 г. № №11 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарно-эпидемиологического расследования случаев отравлений металлами, металлосоединениями, остаточными количествами минеральных удобрений, связанных с употреблением пищевых продуктов.

***Решение ситуационных задач***

После ввода в эксплуатацию крупного предприятия по производству радиотехнических изделий, сбрасывающего отходы производства в реку, у жителей деревень, находящихся ниже по течению, медицинские работники стали регистрировать сходные патологические проявления. Пациенты предъявляли жалобы на быструю утомляемость, слабость, раздражительность, плаксивость, упорную головную боль, металлический привкус во рту.

При объективном обследовании определялся тремор пальцев вытянутых рук, у части больных – кровоточивость, разрыхленность десен, гингивит, стоматит, ломкость ногтей.

Из анамнеза: у всех пострадавших одним из основных продуктов питания была рыба, выловленная в реке.

Какое заболевания можно заподозрить на основании данных клиники и анамнеза?

Какие дополнительные исследования необходимо провести для установления окончательного диагноза?

Наметьте профилактические мероприятия.

**Эталон решения:**

1. Отравление ртутью, которая попала в организм при употреблении рыбы, выловленной в водоеме, куда осуществлялись сбросы завода №2.

**Тема №12** **«Санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых и кормовых добавок в пищевой промышленности и животноводстве и содержанием их в продуктах питания».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «Гигиенические требования по применению пищевых добавок». СанПиН 2.3.2.1293 – 03 от 18.06.03 МЗ РФ.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств». Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 029/2012.
* «Инструкция о порядке расследования, учета и проведения лабораторных исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях» (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 20.12.73 №1135-73).
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г.Онищенко от 24.02.2009 г. № №11 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера».

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик санитарно-эпидемиологического расследования случаев отравлений пищевыми добавками, связанных с употреблением пищевых продуктов.

***Решение ситуационных задач***

При проведении санитарно-эпидемиологического обследования консервного завода было установлено, что при изготовлении детских мясных консервов «Богатырь» из мяса цыплят, обогащенных соевым белком, используется консервант нитрит натрия. Кроме того, консервы обогащены минеральными элементами: железом, кальцием и фосфором. На этикетке указано, что консервы рекомендованы для питания детей раннего возраста до 3 лет..

Указан состав продукта:

«Куриное мясо, соевый белок, соль, лавровый лист, нитрит натрия. Содержание железа – 12,8 мг %, кальция – 55,2 мг %, фосфора – 117,5 мг % (что соответствует медико-биологическим рекомендациям к детским продуктам питания).

В ходе обследования предприятия установлено, что пищевая добавка – нитрит натрия – хранится в специальной таре непосредственно в производственном цехе предприятия. Тара маркирована четкой этикеткой, с указанием даты изготовления и получения. Рабочий раствор нитрита хранится тут же в пластиковых емкостях с неразборчивой надписью на этикетке. Концентрация раствора и дата приготовления рабочего раствора на этикетке не указаны. Лабораторные исследования, проведенные в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии», установили, что консервы имеют приятный вкус и запах, свойственные куриному мясу. Цвет розовый. Посторонние примеси отсутствуют. Содержание нитрита натрия в мясных консервах составляет 30 мг/кг.

Вопросы:

1) Дайте заключение о правильности применения пищевых добавок при производстве детских мясных консервов.

2) Какие нарушения в соответствии с требованиями санитарного законодательства по применению пищевых добавок вы обнаружили в производственном цехе?

3) Дайте предложения по устранению выявленных недостатков.

4) Дайте заключение о возможности реализации партии консервов для питания

**Эталон ответа:**

1.Нарушение использования, нитрит натрия запрещен для детских продуктах до 3 лет .Нормы для взрослых- 50 мг/л, школьников -30 мг/л.

2.В производственные цеха нитриты должны поступать только в виде рабочих растворов с указанием концентрации и находиться в специальной закрытой таре с названием «Нитрит»..

3.Промаркировать емкости с рабочим раствором нитрита натрия и указать концентрацию

4. Консерванты не используются при производстве детского питания.

**Тема №13** **«Санитарно-гигиенический контроль за использованием биологически активных добавок к пище (БАД)».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)». СанПиН 2.3.2.1290-03.
* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище». Методические указания МУК 2.3.2.721-98.
* «Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации впервые внедряемых в производство и ранее не использовавшихся химических, биологических веществ и изготовляемых на их основе препаратов, потенциально опасных для человека (кроме лекарственных средств); отдельных видов продукции, представляющих потенциальную опасность для человека (кроме лекарственных средств); отдельных видов продукции, в том числе пищевых продуктов, впервые ввозимых на таможенную территорию Таможенного союза» (утвержден приказом Роспотребнадзора № 78 от 23.07.2012).

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

**Тема №14** **«Санитарно-гигиенический контроль за содержанием в пищевых продуктах посторонних химических веществ (на базе лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области»)».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды». ГН 1.2.3539-18 .
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик лабораторных исследований по определению содержания солей тяжелых металлов, пестицидов, нитратов и нитритов в пищевых продуктах.

**Модуль 3. «Госсанэпиднадзор за предприятиями пищевой промышленности, общественного питания и торговли пищевыми продуктами».**

**Тема №1** **«Основные направления санитарного надзора в гигиене питания и его организационно-правовые основы».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации впервые внедряемых в производство и ранее не использовавшихся химических, биологических веществ и изготовляемых на их основе препаратов, потенциально опасных для человека (кроме лекарственных средств); отдельных видов продукции, представляющих потенциальную опасность для человека (кроме лекарственных средств); отдельных видов продукции, в том числе пищевых продуктов, впервые ввозимых на таможенную территорию Таможенного союза» (утвержден приказом Роспотребнадзора № 78 от 23.07.2012).
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами». ГН 2.3.3.972-00.

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

**Тема №2** **«Знакомство с организацией работы отдела по надзору за питанием населения управления Роспотребнадзора. Планирование работы и критерии оценки деятельности».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации». Федеральный закон от 2 мая 2006 г. N 59-ФЗ.
* «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».  Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. N 294-ФЗ.
* «Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации впервые внедряемых в производство и ранее не использовавшихся химических, биологических веществ и изготовляемых на их основе препаратов, потенциально опасных для человека (кроме лекарственных средств); отдельных видов продукции, представляющих потенциальную опасность для человека (кроме лекарственных средств); отдельных видов продукции, в том числе пищевых продуктов, впервые ввозимых на таможенную территорию Таможенного союза» (утвержден приказом Роспотребнадзора № 78 от 23.07.2012).

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

***Практические навыки***

Рассмотрение плана работы отдела по надзору за питанием населения управления Роспотребнадзора на текущий год.

Проведение краткого анализа деятельности отдела по надзору за питанием населения управления Роспотребнадзора по материалам годового отчета и составление примерного плана работы на следующий год.

**Тема №3** **«Лабораторный контроль в работе врача по гигиене питания. Микробиологический контроль за качеством пищевых продуктов и санитарным режимом на пищевых предприятиях. Санитарно-микологический контроль пищевых продуктов».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).

Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами (утв. Заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 31 декабря 1982 г. №2657).

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Ознакомление с методикой микробиологического контроля за качеством пищевых продуктов и санитарным режимом на пищевых предприятиях методом взятия смывов.

**Тема №4** **«Текущий санитарный надзор за предприятиями общественного питания».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.3.6.1079-01.
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1324-03.
* Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами» №2657 от 31.12.1982 г.

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Изучение схемы санитарного обследования и медико-санитарной документации по итогам госсанэпиднадзора за предприятиями общественного питания (акты проверки, санитарные предписания, протоколы об административном правонарушении).

***Решение ситуационных задач***

При проведении плановых мероприятий по контролю в столовой Санкт-Петербургского государственного политехнического университета была отобрана проба первого блюда (борщ на мясном бульоне, 500 г.) с целью оценки выполнения меню-раскладки в соответствии с «Методическими указаниями по гигиеническому контролю за питанием в организованных коллективах», 29.12.86 г.

Проба первого блюда с актом отбора пробы и меню-раскладкой доставлены в санитарно-химическую лабораторию ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии».

После проведения лабораторного исследования блюда получены следующие результаты:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Расчетные данные по меню-раскладке (теоретически) | Результаты лабораторных исследований (фактически) | Процент выполнения | Процент отклонения |
| Без учета потерь | С учетом потерь при тепловой обработке |  |  |  |
| Жиры (г) |  | 9,1 | 9, 0 | 98,9% | -1,1% |
| Белки (г) |  | 4, 6 | 2, 3 | 50% | -50% |
| Углеводы (г) |  | 26,4 | 21,0 | 79,5% | -20,5% |
| Энергоценность (ккал) |  | 206. 3 |  | 83.8 % | - 16,2% |

Вопросы.

1. Рассчитайте процент выполнения меню–раскладки по калорийности и химическому составу.
2. Оцените правильность выполнение меню-раскладки в соответствии с требованиями «МУ по гигиеническому контролю за питанием в организованных коллективах»

**Эталон ответа:**

1.Жиры:

% выполнения=9,0\*100/9,1=98,9%

% отклонения=(9,0-9,1)\*100%/9,1=-1,1%

Белки

% выполнения=2,3\*100/4,6=50%

% отклонения=(2,3-4,6)\*100/4,6=-50%

Углеводы

% выполнения=21,0\*100/26,4=79,5%

% отклонения=(21,0-26,4)\*100/26,4=-20,4%

2.Содержание жира в блюде ,установленного лабораторным путем, ниже величин ,полученной расчетным путем, но находится в пределах допустимых отклонений( не более -+5%)

Содержание белков в блюде, установленного лабораторным путем ниже величин ,полученным расчетным путем и ниже предела допустимого отклонения (-50%),что свидетельствует о недовложении в процессе приготовления.

Содержание углеводов, установленного лабораторным путем ниже предела допустимого отклонения (-20,4%) ,что свидетельствует о недовложении в процессе приготовления .

Энергоценность аналогично, меню раскладке не соответствует требованиям «МУ по гигиеническому контролю за питанием в организованных коллективах.

**Тема №5** **«Текущий санитарный надзор за предприятиями торговли продовольственными товарами».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов». СП 2.3.6.1066-01.
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1324-03.
* «Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами» №2657 от 31.12.1982 г.

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Изучение схемы санитарного обследования и медико-санитарной документации по итогам госсанэпиднадзора за предприятиями продовольственной торговли (акты проверки, санитарные предписания, протоколы об административном правонарушении).

***Решение ситуационных задач***

Среди жителей одного их микрорайонов города с 16 часов 8 марта начались массовые заболевания. Всего заболело 36 человек. Симптомы заболевания выражались в форме острого гастроэнтерита (тошнота, сильная многократная рвота, боли в эпигастральной области), головной боли. Температура тела у заболевших была в норме. Выздоровление у большинства заболевших наступило через 2-3 дня.

Из опроса заболевших было выяснено, что они употребляли в пищу продукты, купленные в супермаркете, расположенном в центре микрорайона. Среди приобретённых в данном магазине продуктов были мясные, колбасные и рыбные изделия, консервы, молочные продукты, соки, напитки, кондитерские изделия, в том числе кремовые торты. Заболели только те лица, кто употреблял торты с кремом собственного производства организации торговли.

При санитарно-эпидемиологическом обследовании супермаркета было установлено, что торты собственного производства были изготовлены в кондитерском цехе магазина, где часть готовой продукции (кремовые торты), вследствие недостаточного объёма холодильного оборудования, хранилась при комнатной температуре в течение 12 часов до момента реализации.

Документы, подтверждающие происхождение, качество и безопасность пищевых продуктов, используемых для приготовления кондитерских изделий (товарно­транспортные накладные, декларации о соответствии, ветеринарные свидетельства; журнал органолептической оценки качества кулинарных изделий предприятия - бракеражный), оформлены в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии субъекта РФ» проведён отбор проб пищевой продукции, прежде всего тортов с кремом, воды централизованного водоснабжения из водопроводного крана кондитерского цеха, смывов с оборудования, инвентаря, рабочей одежды, рук работников данного цеха для микробиологического исследования. Сотрудники супермаркета, имеющие отношение к изготовлению и реализации тортов, направлены на медосмотр для проведения анализов на бактерионосительство.

По результатам лабораторных испытаний в пробах тортов, отобранных в магазине, в рвотных массах, промывных водах, заболевших и в мазке из зева работницы кондитерского цеха (обсеменение 7,5\*10 ) был выделен идентичный штамм золотистого стафилококка (с фагоформулой 6/42/Е/47/75 III группы).

Вопросы:

1. Укажите диагноз пострадавших.
2. Дайте обоснование диагноза.
3. Укажите источник стафилококка, путь передачи и механизм приобретения «виновным» продуктом (торты с кремом) токсичных свойств.
4. Определите оперативные меры по ликвидации данной вспышки пищевого отравления.
5. Разработайте все возможные меры профилактики пищевых отравлений стафилококковой природы.

**Эталон ответа:**

1. Подтвержденный диагноз: острое пищевое отравление микробной природы, стафилококковый токсикоз.
2. Диагноз установлен на основании следующих данных: одномоментность, массовость, короткий инкубационный период (от 2 до 18 часов), характерная клиническая картина, данные эпидемиологической обстановки, связь с приемом пищи, наличие «виновного продукта» (выявление содержания S. аш^т в тортах с кремом выше допустимого уровня), лабораторные данные (выделение из материалов заболевших, и зева работницы кондитерского цеха, идентичного с пробой из продукции штамма микроорганизма).
3. Источником стафилококка является работница кондитерского цеха, бактерионоситель с активным выделением патогенного штамма золотистого стафилококка. Загрязнение продукта произошло аэрогенным путем передачи. Нарушение температурного режима хранения готовых кондитерских изделий способствовало размножению стафилококков и токсинообразованию.
4. Цля оперативной ликвидации данной вспышки пищевого отравления необходимо изъять из продажи и утилизировать данную партию кремовых тортов, которые хранились в ненадлежащих температурных условиях; обеспечить температурный режим хранения кондитерских изделий с кремом в соответствии с требованиями нормативных документов (4±2 °С); отстранить от работы сотрудницу кондитерского цеха, как выявленного бактерионосителя патогенного штамма S. Aureus, для санации и лечения.
5. Профилактика стафилококкового токсикоза включает

* своевременное выявление лиц с воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей и гнойничковыми поражениями кожи и отстранение их от условий приготовления пищи или контакта с готовыми блюдами;

санирование работников пищевых объектов, своевременное лечение заболеваний зубов и носоглотки, а также осуществление профилактики простудных заболеваний;

* строгое соблюдение правил производственной и личной гигиены;
* строгое соблюдение технологии приготовления пищи (режимов тепловой обработки), а также безусловное обеспечение температурных условий хранения и сроков реализации скоропортящихся продуктов.

**Тема №6** **«Комплексная гигиеническая оценка предприятий общественного питания. Занятие проводится на базе предприятия общественного питания)»**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.3.6.1079-01.
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1324-03.
* «Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами» №2657 от 31.12.1982 г.

***Практические навыки***

Освоение навыков проведения санитарно-гигиенического обследования предприятия общественного питания.

***Практические задания.***

Проведение студентами самостоятельного санитарно-гигиенического обследования предприятия общественного питания.

**Схема санитарного обследования предприятия**

**общественного питания**

1. Общие сведения. Наименование (номер и адрес столовой). Ведомственная принадлежность, тип (диетическая, открытая, закрытая, при каком предприятии, работает на сырье или полуфабрикатах). Месторасположение (здание отдельно стоящее или встроенное). Окружающие объекты.

2. Мощность предприятия (проектная и фактическая). Коли­чество посадочных мест и число отпускаемых за день блюд. Площадь торгового зала, число рабочих мест продавцов или контролеров, численность персонала.

Ассортимент производимой или реализуемой продукции. Со­ответствие ассортимента и объема продуктов существующим возможностям и санитарному состоянию предприятия. Форма обслуживания (самообслуживание, через официанта, через про­давца) по проекту и фактически.

3. Характеристика территории предприятия: ограждение, ха­рактер покрытия, мусороприемники, помещения для хранения тары и пищевых отходов, санитарное содержание.

4. Санитарно-техническое состояние предприятия.

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).

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

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

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

Вентиляция; применяемые системы (общеобменная, мест­ная), правильность их устройства, эффективность работы.

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

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

5. Состав и планировка помещений предприятия: перечень торговых, производственных, складских, подсобных, административно-бытовых помещений, рациональность их размещения с точки зрения поточности технологического процесса. Соответ­ствие размеров (площадь, высота) санитарным нормам.

6. Санитарное состояние помещений: качество уборки поме­щений, обеспеченность уборочным инвентарем, его маркировка, условия хранения, правильность использования. Наличие мух, амбарных вредителей и других насекомых и грызунов. Меры дезинфекции и дератизации.

7. Бытовые помещения. Место приема пищи персоналом. Раздельность хранения верхней и санитарной одежды. Обеспе­ченность бытовых помещений душевыми кабинами, туалетом, гардеробом, бельевой и др.

8. Приемка продуктов: разгрузочные площадки и навесы под ними, загрузочное помещение. Правильность транспорти­ровки продуктов и оформления документации на них (наклад­ные, сертификаты, ветеринарно-санитарные свидетельства, сро­ки реализации). Качество поступающих продуктов. Поточность и разделение путей доставки сырья и готовых продуктов в места хранения. .

9. 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 (стеллажи, лари, подтоварники, крючья, лотки и т. п.). Соблюдение темпе­ратурного и влажностного режимов. Раздельность и закрепле­ние мест хранения сырья и готовой продукции. Соблюдение сро­ков реализации продуктов. Качество хранящихся продуктов.

10. Гигиеническая характеристика технологического процесса холодной обработки продуктов:

а) овощи—обеспеченность овощного цеха моечной ванной, картофелечисткой, овощерезкой, разделочными столами. Усло­вия и сроки хранения очищенных овощей и картофеля. Конт­роль за проведением сульфитации картофеля;

б) мясо, рыба — обеспеченность мясо-рыбного цеха 2-моеч­ными ваннами, мясорубкой и приводом, разделочными столами, холодильным шкафом или камерой, маркированными разделоч­ными досками, ножами и др. Правильность проведения дефростации мороженых мяса и рыбы (способ, температура среды, время дефростации). Условия приготовления мясных и рыбных полуфабрикатов, мясного и рыбного фарша, сроки и место их хранения.

11. Характеристика и гигиеническая оценка технологического процесса тепловой обработки продуктов.

**Горячий цех**. Наличие производственного оборудо­вания (типы плит, пищеварочные котлы, специализированные тепловые аппараты, универсальные приводы, жарочные или ду­ховые шкафы, протирочные машины, мясорубка, для вареного мяса и т. д.). Рабочие столы, их покрытие и маркировка, сани­тарное состояние. Обеспеченность и состояние кухонной посуды.

Правильность приготовления первых блюд (очередность за­кладки продуктов, меры по сохранению витаминов, вторичная тепловая обработка порционированного мяса для первых блюд). Соблюдение режима тепловой обработки продуктов (длитель­ность, достаточность). Соблюдение режима тепловой обработки вторых блюд, кулинарных изделий (способ, время обработки, температура внутри изделий). Правильность использования фритюрных жиров (виды жиров, время использования, темпе­ратура жарения во фритюре, используемое оборудование и т. д.).

Правильность приготовления диетических блюд (оборудова­ние, особенности тепловой обработки). Учет остатков нереали­зованной пищи и соблюдение правил их использования.

**Кондитерский цех**. Производственный инвентарь и оборудо­вание, маркировка, санитарное содержание. Обработка яиц пе­ред употреблением. Тара, ее состояние, условия мытья.

12. Характеристика и гигиеническая оценка технологий при­готовления холодных блюд.

**Холодная заготовочная**. Наличие необходимого оборудова­ния: типы холодильных установок, их емкость, достаточность; моечная ванна, привод для холодного цеха, производственные столы для холодных и вареных продуктов, разделочные доски. Соблюдение условий обработки и хранения скоропортящихся и особоскоропортящихся продуктов (температурный режим, сро­ки годности). Соблюдение технологии приготовления и сроков годности студня, заливных блюд, паштетов. Соблюдение пра­вил приготовления, заправки и реализации салатов, винегретов.

13. Характеристика условий реализации готовой пищи на раз­даче. Наличие оборудования для подогрева 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.

Наличие столовых приборов, вилок или щипцов для хлеба и кондитерских изделий. Чистота подносов.

Кем и как осуществляется бракераж готовой продукции, как регистрируется, правильность ведения бракеражного жур­нала. Хранение суточного запаса продуктов.

Буфет. Наличие заборного листа. Сроки реализации и тем­пературный режим при реализации кулинарных изделий и ско­ропортящихся продуктов. Наличие инвентаря для отпуска буфетной продукции.

14. Соблюдение правил мытья кухонной и столовой посуды. Моечные. Наличие отдельных помещений для мытья столовой и кухонной посуды, их санитарно-технологическое состояние. Обеспеченность достаточным количеством моечных ванн, посу­домоечной машиной, горячей и холодной водой. Наличие полок, шкафов, стеллажей для хранения посуды. Используемые мою­щие средства. Соблюдение температурного режима мытья по­суды. Концентрация моющих и дезинфицирующих средств, тем­пература воды в ваннах, частота смены воды. При машинной мойке, кроме температуры моющей и ополаскивающей воды, контроль за давлением воды в форсунках и работой дозатора моющего раствора.

15. Соблюдение правил личной гигиены персоналом. Про­хождение медицинских осмотров и других обследований. Пра­вильность ведения медицинской документации. Наличие личных медицинских книжек, развернутого листа. 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.

16. Гигиеническая оценка питания. Наименование (ассорти­мент) реализуемых блюд, разнообразие меню на неделю. Наличие 7-дневного меню. Дается ли заявка на продукты на ме­сяц вперед или меню составляется, исходя из наличия продук­тов. Кто составляет меню на комплексные обеды и по каким исходным данным (наличие продуктов, стоимость обеда, гигие­нические рекомендации). Организовано ли диетическое, лечебно-профилактическое питание. Проводится ли пропаганда основ рационального питания (беседы, лекции, уголки здоровья, экс­пресс-информация).

Указывается ли в меню выход блюд, калорийность, содер­жание белков, жиров, углеводов, витаминов.

17. Эстетическое оформление столовой. Наличие материалов по санитарно-просветительной работе.

18. Заключение.

Общая гигиеническая оценка предприятия общественного питания на соответствие санитарно-эпидемиологическим правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» (СП 2.3.6.1079-01) с предложением необходимых мероприятий по устранению выявленных недостатков, с указанием сроков их исполнения, согласованных с ответственными лицами.

**Тема №7** **««Комплексная гигиеническая оценка предприятий общественного питания. Составление акта обследования предприятия общественного питания».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.3.6.1079-01.
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1324-03.

***Практические навыки***

Освоение методики написания акта санитарно-гигиенического обследования предприятия общественного питания.

***Практические задания.***

Написание студентами акта санитарно-гигиенического обследования предприятия общественного питания.

ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Кафедра гигиены детей и подростков с гигиеной питания и труда

Зав. кафедрой: д.м.н., профессор Сетко А.Г.

Учебный акт санитарно-гигиенического обследования предприятия общественного питания (столовая ОрГМА)

Выполнил:

студент 40м группы

Петров П.П.

Проверил:

доцент Терехова Е.А.

Оренбург 20\_ г.

Я, студент 40м группы медико-профилактического факультета, Петров Петр Петрович, в присутствии шеф-повара Ивановой Галины Михайловны на основании нормативных документов: Федерального Закона №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 и СанПиН 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» провел санитарно-гигиеническое обследование предприятия общественного питания, находящегося по адресу: переулок Дмитриевский, 7а.

Общие сведения

Заключение (с нового листа)

В результате санитарно-гигиенического обследования предприятия общественного питания (столовая ОрГМА, расположенная по адресу: пер. Дмитриевский, 7а) выявлены следующие несоответствия СанПиН 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья»:

1. ………………………………………… (п. 2.1.)

**Тема №8** **«Текущий санитарный надзор за предприятиями молокоперерабатывающей промышленности».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О безопасности молока и молочной продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013.
* «Технический регламент на масложировую продукцию». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 024/2011.

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Изучение схемы санитарного обследования и медико-санитарной документации по итогам госсанэпиднадзора за предприятиями молокоперерабатывающей и хлебопекарной промышленности (акты проверки, санитарные предписания, протоколы об административном правонарушении).

***Решение ситуационных задач***

При проведении санитарно-эпидемиологического обследования молочной фермы ЗАО «Ручьи» был произведен отбор проб молока для лабораторного исследования. Отбор проб молока проведен непосредственно на молочной ферме и на молочном заводе города из цистерн, в которых доставляется молоко из хозяйства. Размер партии 1000 л. Все указанные пробы были исследованы в лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» на наличие ДДТ, гептахлора и линдана (гамма-изомер гексахлорциклогексана). Согласно данным анализов ДДТ и гептахлор не обнаружены, а линдан обнаружен методом тонкослойной хроматографии во всех пробах, взятых с молочной фермы и молокозавода в количествах от 0,4 до 0,8 мг/кг.

Ответьте на вопросы:

1) Какое влияние оказывают хлорорганические пестициды на организм человека.

2) Возможна ли реализация данной партии молока и каков ее порядок, учитывая требования ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

**Эталон ответа:**

1. Классификация: по степени токсичности, кумуляция, стойкость в окружающей среде.

Хлорорганические пестициды наиболее широко используются в различных отраслях сельского хозяйства как инсектициды, акарициды для предпосевной обработки семян, фумигации почвы, опыливания и опрыскивания зерновых, овощных, плодовых и технических культур. В эту группу пестицидов объединены различные по своей химической структуре соединения: хлорпроизводные циклопарафинов (гексахлорциклогексан), бензола (хлорбензол), терпенов (полихлорпинен), соединений диенового ряда (алдрин, гептахлор, тиодан) и др. Особенностью этих соединений является стойкость во внешней среде, они хорошо растворяются в жирах и липидах, способны накапливаться в тканях организма.

**Патогенез**. Токсическое действие хлорорганических соединений связывают с изменением ряда ферментных систем и нарушением тканевого дыхания, липоидорастворимые неэлектролиты, способные проходить через все защитные барьеры организма.

2. При исследованиях было обнаружено ,что есть превышение линдана (более чем в 2 раза)во всех пробах молока в 8-16раз 0,4-0,8 мг/кг,при норме 0,05 мк/кг ,согласно СанПин 2.3.2.1078-01 отсюда следует молоко не пригодно.

**Тема №9** **«Текущий санитарный надзор за предприятиями хлебопекарной промышленности».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

-«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям по производству хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий». СП 2.3.4.3258-15.

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Изучение схемы санитарного обследования и медико-санитарной документации по итогам госсанэпиднадзора за предприятиями молокоперерабатывающей и хлебопекарной промышленности (акты проверки, санитарные предписания, протоколы об административном правонарушении).

***Решение ситуационных задач***

При осуществлении санитарно-микологического контроля за качеством зерна, поступившего на мукомольный комбинат, врачом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» были отобраны пробы зерна пшеницы. При проведении лабораторных исследований было установлено следующее: запах свойственный нормальному зерну пшеницы, однако при нагревании зерна ощущается легкий запах плесени. Часть зерен (4%)(норма 1%) имеет розовую окраску. Количество минеральной и сорной примеси не превышает допустимое ГОСТ 9353 «Пшеница. Технические условия». Влажность зерна составляет 19%, что соответствует предельной величине, нормируемой ГОСТом.

В результате лабораторного исследования розовоокрашенных зерен с помощью методов тонкослойной хроматографии обнаружено содержание афлотоксина В1 в количестве 8,7 -мкг/кг =0,0087 мг/кг(норма 0,005 мг/кг)зерна.

Вопросы:

1) О чем свидетельствует розовая окраска отдельных зерен. Имеется ли опасность использования этого зерна для пищевых целей?

2) Причиной какого заболевания людей может стать употребление муки из такого зерна в пищу?

3) Дайте заключение по результатам исследования образцов в соответствии с ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна».

4) Какие дополнительные исследования необходимо провести, для решения вопроса о возможных путях реализации такого зерна?

5) Укажите необходимые профилактические мероприятия.

**Эталон ответа:**

1.Розовая окраска свидетельствует о поражении зерна микотоксинами.Раз окраска больше 3%,то исследуем на токсичность (если меньше 3% реализовывать в срочном порядке, подсортировка) 4% исследуем на токсичность , биологические пробы, клеточное культивирование дрожжей, хроматография магнием, зерно опасно для пищевых целей

2. Пищевые отравления .Микотоксикоз . Афлотоксикоз ( микроскопические грибы в зерновых культурах ,бобах, орехах). Повышенная влажность ,повышенная температура 24-35С этому способствует .

Заболевания:острый геморрагический некроз печени, отек, рак печени.

3.Зерно опасно для питания человека по показателю зараженности зерен (4%) и содержанию афлотоксина (0,0087 мг/кг)

4.Промышленная переработка способна уменьшить опасность продукта в результате разбавления, деконтаминации и сепарации.

Разбавление- перемешивание продукции с повышенной концентрацией афлотоксина с более чистыми партиями с обязательным контролем средней пробы после получения смеси.

Деконтаминация- денатурация афлотоксинов при обработке ее щелочами ,аммонийными солями ,озоном.

Сепарация-удаление загрязненных зерен из общей массы продукта.

Иммуноферментный анализ в пище и кормах.

Для оценки стадии хронической нагрузки афлотоксинами в крови определяют афлотоксин-альбуминовый комплекс.

5.Мероприятия:Соблюдение условий хранения -влажность не должны превышать 10%,температура 10С .Инертная атмосфера в хранилище. Дезинсекция и дератизация. Контроль безопасности кормов.

**Тема №10** **«Текущий санитарный надзор за предприятиями мясо- и рыбоперерабатывающей промышленности».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Санитарные правила для предприятий мясной промышленности» №3238-85 от 27.03.85.
* «О безопасности мяса и мясной продукции». Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 034/2013.
* «Производство и реализация рыбной продукции» СанПиН 2.3.4.050-96. Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Изучение схемы санитарного обследования и медико-санитарной документации по итогам госсанэпиднадзора за предприятиями мясо- и рыбоперерабатывающей промышленности (акты проверки, санитарные предписания, протоколы об административном правонарушении).

***Решение ситуационных задач***

В ходе внеплановой выездной проверки Управления Роспотребнадзора магазина «Рыба» установлено, что продажа сырых морепродуктов (мидий, устриц) проводится в отделе с готовыми морепродуктами. Хранение моллюсков осуществляется без охлаждения, в ёмкостях без воды, насыпью, слоем более 2/3 высоты ёмкости, при температурах воздуха 20°С. Моллюски периодически охлаждаются льдом. По имеющейся информации, поставщик продукции ранее поставлял морепродукты с содержанием ртути в количествах, превышающих гигиенические нормативы. Были отобраны образцы морепродуктов для лабораторных исследований на содержание ртути, которые выявили превышение содержания ртути в мидиях и устрицах - 1,5 мг/кг (норма - не более 0,5 мг/кг).

Вопросы:

1. Укажите нормативные документы санитарного законодательства, в соответствии с которыми проводится обследование объекта и оценка качества и безопасность пищевой продукции, а также в которых регламентируется содержание ртути и других, опасных для здоровья веществ.
2. Перечислите этапы экспертизы партии пищевых продуктов.
3. Перечислите приоритетные загрязнители пищевых продуктов антропогенного происхождения.
4. Назовите особо токсичное ртутьсодержащее вещество и объясните механизм его образования.
5. Составьте экспертное заключение по партии морепродуктов и её пригодности для питания населения. Определите возможные пути реализации продукции.

**Эталон ответа:**

1. Санитарно-эпидемиологические требования к организации торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов, «Единые санитарно­эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно­эпидемиологическому надзору (контролю)».
2. Этапы экспертизы: экспертиза документации; осмотр партии продуктов; органолептические исследования продуктов из партии; отбор образцов для лабораторного исследования (при необходимости); лабораторные и инструментальные исследования; оформление экспертного заключения.
3. К приоритетным загрязнителям пищевых продуктов антропогенного происхождения относятся токсичные элементы, радионуклиды, пестициды, нитраты, нитриты, полихлорированные дифенилы, стимуляторы роста сельскохозяйственных животных (гормоны, антибиотики).
4. Особо токсичным является метилртуть. Несколько видов анаэробных бактерий преобразовывают сульфат неорганической ртути в метилртуть. Партия морепродуктов признается не пригодной для питания населения и подлежит утилизации на не пищевые цели.

**Тема №11** **«Понятия лечебного питания и формы его организации в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Санитарно-гигиенический контроль за пищеблоками ЛПУ».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации». Приказ МЗ РФ № 330 от 5 августа 2003 г.
* «Об утверждении норм лечебного питания». Приказ Минздрава России от 21.06.2013 N 395н. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.3.6.1079-01.
* «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1324-03.
* «Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами» №2657 от 31.12.1982 г.

«Инструкция о проведении С-витаминизации питания». Утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 06.06.1972 года № 973.

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Решение ситуационных задач***

Пациент - мужчина 38 лет. Находится в реанимационном отделении после оперативного вмешательства по случаю проникающего ранения живота из огнестрельного оружия. В послеоперационном периоде развилась атония кишечника, резистентная к проводимой терапии в течение трех суток. В связи с невозможностью осуществления традиционного орального и энтерального питания переведен на центральное полное парентеральное питание. В сутки получает 2,5 литра парентерального питания в растворе, содержащем 4,4% белка, 27% глюкозы и 5% жиров.

Дайте заключение о правильности назначения центрального полного парентерального питания в данном случае и оцените его количественную и качественную адекватность. Обоснуйте Ваши рекомендации по оптимизации питания пациента. Каковы пути введения центрального полного парентерального питания?

**Тема №12** **«Гигиенические требования к организации питания при острых и хронических заболеваниях. Гигиенические требования к организации диетического питания в системе общественного питания».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации». Приказ МЗ РФ № 330 от 5 августа 2003 г.
* «Об утверждении норм лечебного питания». Приказ Минздрава России от 21.06.2013 N 395н.

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

***Практические навыки***

Формирование навыка самостоятельной разработки недельного меню диетического питания при лечении заданного заболевания.

***Практические задания***

Разработка недельного меню диетического питания при лечении заданного заболевания.

**Тема №13** **«Гигиенические требования к организации лечебно-профилактического питания».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания». Приказ Минздравсоцразвития России от 16 февраля 2009 г. № 46н.
* «Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, Порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов». Приказ Минздравсоцразвития России от 16 февраля 2009 г. №45н.
* «О Методических указаниях «Обеспечение дополнительным питанием пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (вместе с «Методическими указаниями...», утв. Минздравом РФ 21.06.2001 N 2001/127). Письмо ФСС РФ от 27.06.2001 N 02-18/10-4678.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

***Решение ситуационных задач***

Иванов В.М., работает в термическом цехе, где металлические детали раскаляют в закалочных ваннах и далее опускают в свинцовые ванны. Неблагоприятными факторами производства являются лучистое тепло и повышенное содержание свинца в воздухе. ЛПП получает в в иде витаминных препаратов.

**Эталон решения:**

1. ЛПП назначено не в полном объеме.

2. Необходимо назначить рацион №3 – для работающих с неорганическими и органическими соединениями свинца (повышенное содержание продуктов, богатых пектином и клетчаткой, молоко и молочные продукты). Дополнительно витамин С – 150 мг., витамин А – 2 мг., В1 – 3 мг., В2 – 3 мг.

**Модуль 4. «Гигиена питания современного человека».**

**Тема №1** **«Питание как основополагающий фактор современного образа жизни. Гигиенические аспекты состояния питания современного человека».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». МР 2.3.1.2432 -08.
* «Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания». Приказ Минздравсоцразвития России от 16 февраля 2009 г. № 46н.
* «Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, Порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов». Приказ Минздравсоцразвития России от 16 февраля 2009 г. №45н.
* «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации». Приказ МЗ РФ № 330 от 5 августа 2003 г. Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методик оценки фактического питания индивидуума потребностям организма. Оценка суточного пищевого рациона и пищевого статуса на примере решения ситуационных задач и разработка мероприятий, направленных на устранение выявленных дефектов питания.

**Тема №2** **«Обогащенные и функциональные продукты в питании современного человека. Генно-инженерные модифицированные организ­мы (ГМО), продукты из них или с их применени­ем, Госсанэпиднадзор за их регистрацией и ис­пользованием».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* «Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации впервые внедряемых в производство и ранее не использовавшихся химических, биологических веществ и изготовляемых на их основе препаратов, потенциально опасных для человека (кроме лекарственных средств); отдельных видов продукции, представляющих потенциальную опасность для человека (кроме лекарственных средств); отдельных видов продукции, в том числе пищевых продуктов, впервые ввозимых на таможенную территорию Таможенного союза» (утвержден приказом Роспотребнадзора № 78 от 23.07.2012).
* «Порядок и организация контроля за пищевой продукцией, полученной из/или с использованием генетически модифицированных микроорганизмов и микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги». МУ 2.3.2.1935-04.
* «Порядок и организация контроля за пищевой продукцией, полученной из/или с использованием сырья растительного происхождения, имеющего генетически модифицированные аналоги». МУ 2.3.2.1917-04.
* «О надзоре за оборотом пищевых продуктов, содержащих ГМО». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.11.2007 № 80.
* «О совершенствовании надзора за пищевыми продуктами, содержащими ГМО и ГММ". Письмо Роспотребнадзора от 20.08.2008 № 01/9044-8-32. Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

**Тема №3** **«Нормативно-правовая основа санитарной охраны пищевого сырья и пищевых продуктов. Микробиологическая, химическая, радиационная безопасность пищевых продуктов».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды». ГН 1.2.3539-18.
* «Гигиенические требования по применению пищевых добавок». СанПиН 2.3.2.1293 – 03 от 18.06.03 МЗ РФ.
* «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)». СанПиН 2.3.2.1290-03.
* «О безопасности молока и молочной продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013.
* «Технический регламент на масложировую продукцию». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 024/2011.
* «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 023/2011.
* «О безопасности мяса и мясной продукции». Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 034/2013.
* «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств». Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 029/2012.

«О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Практические навыки***

Освоение методики санитарно-эпидемиологической экспертизы качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

**Тема №4** **«Госсанэпиднадзор и производственный контроль в организациях общественного питания и торговли продовольственными товарами».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.3.6.1079-01.
* «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов». СП 2.3.6.1066-01.
* «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов». Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.1324-03.
* «Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами» №2657 от 31.12.1982 г.
* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.

«О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Решение ситуационных задач***

Среди жителей одного их микрорайонов города с 16 часов 8 марта начались массовые заболевания. Всего заболело 36 человек. Симптомы заболевания выражались в форме острого гастроэнтерита (тошнота, сильная многократная рвота, боли в эпигастральной области), головной боли. Температура тела у заболевших была в норме. Выздоровление у большинства заболевших наступило через 2-3 дня.

Из опроса заболевших было выяснено, что они употребляли в пищу продукты, купленные в супермаркете, расположенном в центре микрорайона. Среди приобретённых в данном магазине продуктов были мясные, колбасные и рыбные изделия, консервы, молочные продукты, соки, напитки, кондитерские изделия, в том числе кремовые торты. Заболели только те лица, кто употреблял торты с кремом собственного производства организации торговли.

При санитарно-эпидемиологическом обследовании супермаркета было установлено, что торты собственного производства были изготовлены в кондитерском цехе магазина, где часть готовой продукции (кремовые торты), вследствие недостаточного объёма холодильного оборудования, хранилась при комнатной температуре в течение 12 часов до момента реализации.

Документы, подтверждающие происхождение, качество и безопасность пищевых продуктов, используемых для приготовления кондитерских изделий (товарно­транспортные накладные, декларации о соответствии, ветеринарные свидетельства; журнал органолептической оценки качества кулинарных изделий предприятия - бракеражный), оформлены в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии субъекта РФ» проведён отбор проб пищевой продукции, прежде всего тортов с кремом, воды централизованного водоснабжения из водопроводного крана кондитерского цеха, смывов с оборудования, инвентаря, рабочей одежды, рук работников данного цеха для микробиологического исследования. Сотрудники супермаркета, имеющие отношение к изготовлению и реализации тортов, направлены на медосмотр для проведения анализов на бактерионосительство.

По результатам лабораторных испытаний в пробах тортов, отобранных в магазине, в рвотных массах, промывных водах, заболевших и в мазке из зева работницы кондитерского цеха (обсеменение 7,5\*10 ) был выделен идентичный штамм золотистого стафилококка (с фагоформулой 6/42/Е/47/75 III группы).

Вопросы:

1. Укажите диагноз пострадавших.
2. Дайте обоснование диагноза.
3. Укажите источник стафилококка, путь передачи и механизм приобретения «виновным» продуктом (торты с кремом) токсичных свойств.
4. Определите оперативные меры по ликвидации данной вспышки пищевого отравления.
5. Разработайте все возможные меры профилактики пищевых отравлений стафилококковой природы.

**Эталон ответа:**

1. Подтвержденный диагноз: острое пищевое отравление микробной природы, стафилококковый токсикоз.
2. Диагноз установлен на основании следующих данных: одномоментность, массовость, короткий инкубационный период (от 2 до 18 часов), характерная клиническая картина, данные эпидемиологической обстановки, связь с приемом пищи, наличие «виновного продукта» (выявление содержания S. аш^т в тортах с кремом выше допустимого уровня), лабораторные данные (выделение из материалов заболевших, и зева работницы кондитерского цеха, идентичного с пробой из продукции штамма микроорганизма).
3. Источником стафилококка является работница кондитерского цеха, бактерионоситель с активным выделением патогенного штамма золотистого стафилококка. Загрязнение продукта произошло аэрогенным путем передачи. Нарушение температурного режима хранения готовых кондитерских изделий способствовало размножению стафилококков и токсинообразованию.
4. Цля оперативной ликвидации данной вспышки пищевого отравления необходимо изъять из продажи и утилизировать данную партию кремовых тортов, которые хранились в ненадлежащих температурных условиях; обеспечить температурный режим хранения кондитерских изделий с кремом в соответствии с требованиями нормативных документов (4±2 °С); отстранить от работы сотрудницу кондитерского цеха, как выявленного бактерионосителя патогенного штамма S. Aureus, для санации и лечения.
5. Профилактика стафилококкового токсикоза включает

* своевременное выявление лиц с воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей и гнойничковыми поражениями кожи и отстранение их от условий приготовления пищи или контакта с готовыми блюдами;

санирование работников пищевых объектов, своевременное лечение заболеваний зубов и носоглотки, а также осуществление профилактики простудных заболеваний;

* строгое соблюдение правил производственной и личной гигиены;
* строгое соблюдение технологии приготовления пищи (режимов тепловой обработки), а также безусловное обеспечение температурных условий хранения и сроков реализации скоропортящихся продуктов.

**Тема №5** **«Госсанэпиднадзор за пред­приятиями хлебопекарной, кондитерской, молокоперерабатывающей промышленности и произ­водственный контроль за качеством и безопасно­стью пищевого сырья и готовой продукции».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «О безопасности молока и молочной продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013.
* «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям по производству хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий». СП 2.3.4.3258-15.
* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.

«О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Решение ситуационных задач***

При осуществлении санитарно-микологического контроля за качеством зерна, поступившего на мукомольный комбинат, врачом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» были отобраны пробы зерна пшеницы. При проведении лабораторных исследований было установлено следующее: запах свойственный нормальному зерну пшеницы, однако при нагревании зерна ощущается легкий запах плесени. Часть зерен (4%)(норма 1%) имеет розовую окраску. Количество минеральной и сорной примеси не превышает допустимое ГОСТ 9353 «Пшеница. Технические условия». Влажность зерна составляет 19%, что соответствует предельной величине, нормируемой ГОСТом.

В результате лабораторного исследования розовоокрашенных зерен с помощью методов тонкослойной хроматографии обнаружено содержание афлотоксина В1 в количестве 8,7 -мкг/кг =0,0087 мг/кг(норма 0,005 мг/кг)зерна.

Вопросы:

1) О чем свидетельствует розовая окраска отдельных зерен. Имеется ли опасность использования этого зерна для пищевых целей?

2) Причиной какого заболевания людей может стать употребление муки из такого зерна в пищу?

3) Дайте заключение по результатам исследования образцов в соответствии с ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна».

4) Какие дополнительные исследования необходимо провести, для решения вопроса о возможных путях реализации такого зерна?

5) Укажите необходимые профилактические мероприятия.

**Эталон ответа:**

1.Розовая окраска свидетельствует о поражении зерна микотоксинами.Раз окраска больше 3%,то исследуем на токсичность (если меньше 3% реализовывать в срочном порядке, подсортировка) 4% исследуем на токсичность , биологические пробы, клеточное культивирование дрожжей, хроматография магнием, зерно опасно для пищевых целей

2. Пищевые отравления .Микотоксикоз . Афлотоксикоз ( микроскопические грибы в зерновых культурах ,бобах, орехах). Повышенная влажность ,повышенная температура 24-35С этому способствует .

Заболевания:острый геморрагический некроз печени, отек, рак печени.

3.Зерно опасно для питания человека по показателю зараженности зерен (4%) и содержанию афлотоксина (0,0087 мг/кг)

4.Промышленная переработка способна уменьшить опасность продукта в результате разбавления, деконтаминации и сепарации.

Разбавление- перемешивание продукции с повышенной концентрацией афлотоксина с более чистыми партиями с обязательным контролем средней пробы после получения смеси.

Деконтаминация- денатурация афлотоксинов при обработке ее щелочами ,аммонийными солями ,озоном.

Сепарация-удаление загрязненных зерен из общей массы продукта.

Иммуноферментный анализ в пище и кормах.

Для оценки стадии хронической нагрузки афлотоксинами в крови определяют афлотоксин-альбуминовый комплекс.

5.Мероприятия:Соблюдение условий хранения -влажность не должны превышать 10%,температура 10С .Инертная атмосфера в хранилище. Дезинсекция и дератизация. Контроль безопасности кормов.

**Тема №6** **«Госсанэпиднадзор за пред­приятиями мясо- и рыбоперерабатывающей промышленности и произ­водственный контроль за качеством и безопасно­стью пищевого сырья и готовой продукции».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ.
* «Санитарные правила для предприятий мясной промышленности» №3238-85 от 27.03.85.
* «О безопасности мяса и мясной продукции». Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 034/2013.
* «Производство и реализация рыбной продукции» СанПиН 2.3.4.050-96.
* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.

«О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

***Решение ситуационных задач***

В ходе внеплановой выездной проверки Управления Роспотребнадзора магазина «Рыба» установлено, что продажа сырых морепродуктов (мидий, устриц) проводится в отделе с готовыми морепродуктами. Хранение моллюсков осуществляется без охлаждения, в ёмкостях без воды, насыпью, слоем более 2/3 высоты ёмкости, при температурах воздуха 20°С. Моллюски периодически охлаждаются льдом. По имеющейся информации, поставщик продукции ранее поставлял морепродукты с содержанием ртути в количествах, превышающих гигиенические нормативы. Были отобраны образцы морепродуктов для лабораторных исследований на содержание ртути, которые выявили превышение содержания ртути в мидиях и устрицах - 1,5 мг/кг (норма - не более 0,5 мг/кг).

Вопросы:

1. Укажите нормативные документы санитарного законодательства, в соответствии с которыми проводится обследование объекта и оценка качества и безопасность пищевой продукции, а также в которых регламентируется содержание ртути и других, опасных для здоровья веществ.
2. Перечислите этапы экспертизы партии пищевых продуктов.
3. Перечислите приоритетные загрязнители пищевых продуктов антропогенного происхождения.
4. Назовите особо токсичное ртутьсодержащее вещество и объясните механизм его образования.
5. Составьте экспертное заключение по партии морепродуктов и её пригодности для питания населения. Определите возможные пути реализации продукции.

**Эталон ответа:**

1. Санитарно-эпидемиологические требования к организации торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов, «Единые санитарно­эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно­эпидемиологическому надзору (контролю)».
2. Этапы экспертизы: экспертиза документации; осмотр партии продуктов; органолептические исследования продуктов из партии; отбор образцов для лабораторного исследования (при необходимости); лабораторные и инструментальные исследования; оформление экспертного заключения.
3. К приоритетным загрязнителям пищевых продуктов антропогенного происхождения относятся токсичные элементы, радионуклиды, пестициды, нитраты, нитриты, полихлорированные дифенилы, стимуляторы роста сельскохозяйственных животных (гормоны, антибиотики).
4. Особо токсичным является метилртуть. Несколько видов анаэробных бактерий преобразовывают сульфат неорганической ртути в метилртуть. Партия морепродуктов признается не пригодной для питания населения и подлежит утилизации на не пищевые цели.

**Тема №7** **«Социально-гигиенический мониторинг в гигиене питания».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «О перечне показателей и данных для формирования федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга». Приказ Роспотребнадзора от 30 декабря 2005 г. № 810.
* «Об утверждении положения о проведении социально-гигиенического мониторинга». Постановление Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2006 г. № 60.
* «О порядке проведения социально-гигиенического мониторинга, представления данных и обмена ими». Приказ Роспотребнадзора от 17.11.2006 № 367.
* Социально-гигиенический мониторинг. Анализ медико-демографических и социально-экономических показателей на региональном уровне: методические рекомендации. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2010. – 53 с.
* «О развитии региональной системы социально-гигиенического мониторинга в Оренбургской области». Распоряжение Губернатора Оренбургской области от 30 сентября 2011 г. № 379-р.Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы решении ситуационных задач.

**4. Критерии оценивания результатов выполнения заданий по самостоятельной работе обучающихся.**

Критерии оценивания выполненных заданий представлены ***в фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине***, который прикреплен к рабочей программе дисциплины, раздел 6 «Учебно- методическое обеспечение по дисциплине (модулю)», в информационной системе Университета.

***Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы по дисциплине***

**Методические указания обучающимся**

**по формированию навыков конспектирования лекционного материала**

1. Основой качественного усвоения лекционного материала служит конспект, но конспект не столько приспособление для фиксации содержания лекции, сколько инструмент для его усвоения в будущем. Поэтому продумайте, каким должен быть ваш конспект, чтобы можно было быстрее и успешнее решать следующие задачи:

а) дорабатывать записи в будущем (уточнять, вводить новую информацию);

б) работать над содержанием записей – сопоставлять отдельные части, выделять основные идеи, делать выводы;

в) сокращать время на нахождение нужного материала в конспекте;

г) сокращать время, необходимое на повторение изучаемого и пройденного материала, и повышать скорость и точность запоминания.

Чтобы выполнить пункты «в» и «г», в ходе работы над конспектом целесообразно делать пометки также карандашом:

Пример 1

/ - прочитать еще раз;

// законспектировать первоисточник;

? – непонятно, требует уточнения;

! – смело;

S – слишком сложно.

Пример 2

= - это важно;

[ - сделать выписки;

[ ] – выписки сделаны;

! – очень важно;

? – надо посмотреть, не совсем понятно;

- основные определения;

- не представляет интереса.

2. При конспектировании лучше использовать тетради большого формата – для удобства и свободы в рациональном размещении записей на листе, а также отдельные, разлинованные в клетку листы, которые можно легко и быстро соединить и разъединить.

3. Запись на одной стороне листа позволит при проработке материала разложить на столе нужные листы и, меняя их порядок, сближать во времени и пространстве различные части курса, что дает возможность легче сравнивать, устанавливать связи, обобщать материал.

4. При любом способе конспектирования целесообразно оставлять на листе свободную площадь для последующих добавлений и заметок. Это либо широкие поля, либо чистые страницы.

5. Запись лекций ведется на правой странице каждого листа в разворот, левая остается чистой. Если этого не делать, то при подготовке к экзаменам дополнительную, поясняющую и прочую информацию придется вписывать между строк, и конспект превратится в малопригодный для чтения и усвоения текст.

6. При конспектировании действует принцип дистантного конспектирования, который позволяет отдельные блоки информации при записи разделять и по горизонтали, и по вертикали: отдельные части текста отделяются отчетливыми пробелами – это вертикальное членение; по горизонтали материал делится на зоны полями: I – конспектируемый текст, II – собственные заметки, вопросы, условные знаки, III – последующие дополнения, сведения из других источников.

7. Огромную помощь в понимании логики излагаемого материала оказывает рубрикация, т.е. нумерование или обозначение всех его разделов, подразделов и более мелких структур. При этом одновременно с конспектированием как бы составляется план текста. Важно, чтобы каждая новая мысль, аспект или часть лекции были обозначены своим знаком (цифрой, буквой) и отделены от других.

8. Основной принцип конспектирования – писать не все, но так, чтобы сохранить все действительно важное и логику изложения материала, что при необходимости позволит полностью «развернуть» конспект в исходный текст по формуле «конспект+память=исходный текст».

9. В любом тексте имеются слова-ориентиры, например, помогающие осознать более важную информацию («в итоге», «в результате», «таким образом», «резюме», «вывод», «обобщая все вышеизложенное» и т.д.) или сигналы отличия, т.е. слова, указывающие на особенность, специфику объекта рассмотрения («особенность», «характерная черта», «специфика», «главное отличие» и т.д.). Вслед за этими словами обычно идет очень важная информация. Обращайте на них внимание.

10. Если в ходе лекции предлагается графическое моделирование, то опорную схему записывают крупно, свободно, так как скученность и мелкий шрифт затрудняют её понимание.

11. Обычно в лекции есть несколько основных идей, вокруг которых группируется весь остальной материал. Очень важно выделить и четко зафиксировать эти идеи.

12. В лекции наиболее подробно записываются план, источники, понятия, определения, основные формулы, схемы, принципы, методы, законы, гипотезы, оценки, выводы.

13. У каждого слушателя имеется своя система скорописи, которая основывается на следующих приемах: слова, наиболее часто встречающиеся в данной области, сокращаются наиболее сильно; есть общепринятые сокращения и аббревиатуры: «т.к.», «т.д.», «ТСО» и др.; применяются математические знаки: «+», «-», «=», «>». «<» и др.; окончания прилагательных и причастия часто опускаются; слова, начинающиеся с корня, пишут без окончания («соц.», «кап.», «рев.» и т.д.) или без середины («кол-во», «в-во» и т.д.).

14. Пониманию материала и быстрому нахождению нужного помогает система акцентировок и обозначений. Во время лекции на парте должно лежать 2-3 цветных карандаша или фломастера, которыми стрелками, волнистыми линиями, рамками, условными значками на вспомогательном поле обводят, подчеркивают или обозначают ключевые аспекты лекций.

Например, прямая линия обозначает важную мысль, волнистая – непонятную мысль, вертикальная черта на полях – особо важную мысль. Основной тезис подчеркивается красным, формулировки – синим или черным, зеленым – фактический иллюстративный материал.

15. Качество усвоения материала зависит от активного его слушания, поэтому проявляйте внешне свое отношение к тем или иным его аспектам: согласие, несогласие, недоумение, вопрос и т.д. – это позволит лектору лучше приспособить излагаемый материал к аудитории.

16. Показателем внимания к учебной информации служат вопросы к лектору. По ходе лекции пытайтесь находить и отмечать те аспекты лекции, которые могут стать «зацепкой» для вопроса, а затем на следующих лекциях учитесь формулировать вопросы, не отвлекаясь от восприятия содержания.

**Методические указания обучающимся по подготовке**

**к практическим занятиям**

Практическое занятие *–* форма организации учебного процесса, направленная на повышение обучающимися практических умений и навыков посредством группового обсуждения темы, учебной проблемы под руководством преподавателя.

*При разработке устного ответа на практическом занятии можно использовать* *классическую схему ораторского искусства. В основе этой схемы лежит 5 этапов*:

1. Подбор необходимого материала содержания предстоящего выступления.

2. Составление плана, расчленение собранного материала в необходимой логической последовательности.

3. «Словесное выражение», литературная обработка речи, насыщение её содержания.

4. Заучивание, запоминание текста речи или её отдельных аспектов (при необходимости).

5. Произнесение речи с соответствующей интонацией, мимикой, жестами.

*Рекомендации по построению композиции устного ответа:*

1. Во введение следует:

- привлечь внимание, вызвать интерес слушателей к проблеме, предмету ответа;

- объяснить, почему ваши суждения о предмете (проблеме) являются авторитетными, значимыми;

- установить контакт со слушателями путем указания на общие взгляды, прежний опыт.

2. В предуведомлении следует:

- раскрыть историю возникновения проблемы (предмета) выступления;

- показать её социальную, научную или практическую значимость;

- раскрыть известные ранее попытки её решения.

3. В процессе аргументации необходимо:

- сформулировать главный тезис и дать, если это необходимо для его разъяснения, дополнительную информацию;

- сформулировать дополнительный тезис, при необходимости сопроводив его дополнительной информацией;

- сформулировать заключение в общем виде;

- указать на недостатки альтернативных позиций и на преимущества вашей позиции.

4. В заключении целесообразно:

- обобщить вашу позицию по обсуждаемой проблеме, ваш окончательный вывод и решение;

- обосновать, каковы последствия в случае отказа от вашего подхода к решению проблемы.

*Рекомендации по составлению развернутого плана-ответа*

*к теоретическим вопросам практического занятия*

1. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

2. При составлении развернутого плана-конспекта формулируйте его пункты, подпункты, определяйте, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

3. Наиболее существенные аспекты изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

4. В конспект включайте как основные положения, так и конкретные факты, и примеры, но без их подробного описания.

5. Отдельные слова и целые предложения пишите сокращенно, выписывайте только ключевые слова, вместо цитирования делайте лишь ссылки на страницы цитируемой работы, применяйте условные обозначения.

6. Располагайте абзацы ступеньками, применяйте цветные карандаши, маркеры, фломастеры для выделения значимых мест.