ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»**

**МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ рОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

### Дневник учебной практики

**МДК.06.01 «Теория и практика санитарно-гигиенических исследований»**

***С применением технологий ДО и ЭОТ***

#### студента (ки) 305-1 группы

Козакова Юлия Витальевна

Фамилия. Имя. Отчество.

Место прохождения практики: Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого. Фармацевтический колледж. (медицинская/фармацевтическая организация, отделение)

с «04» Мая 2020г. по «16» Мая 2020 г.

Руководители практики:

Методический – Ф.И.О. (его должность) Ооржак Антонина Ламажаповна

Красноярск, 2020

## Содержание

1. Цели и задачи практики

2. Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики.

3.Тематический план.

4. График прохождения практики

5. Инструктаж по охране труда.

6. Содержание и объем проведенной работы

7. Манипуляционный лист ( оформленные акты, протоколы)

8. Отчет (цифровой, текстовой)

**Цели и задачи производственной практики**

**Цель** учебной практики МДК.06.01 «Теория и практика санитарно- гигиенических исследований» состоит в закреплении и углублении теоретической подготовки обучающегося, приобретении им практических умений, формировании компетенций, составляющих содержание профессиональной деятельности медицинского технолога, медицинского лабораторного техника.*.*

**Задачами** являются:

1. Ознакомление со структурой ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» и организацией работы среднего медицинского персонала;
2. Формирование основ социально-личностной компетенции путем приобретения студентом навыков межличностного общения с медицинским персоналом и потребителями.
3. Повышение профессиональной компетенции студентов и адаптации их на рабочем месте, проверка возможностей самостоятельной работы;
4. Воспитание трудовой дисциплины и профессиональной ответственности;

## Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики

Знания:

* механизмы функционирования природных экосистем;
* задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в санитарно- гигиенических лабораториях;
* нормативно-правовые аспекты санитарно- гигиенических исследований;
* гигиенические условия проживания населения и мероприятия, обеспечивающие благоприятную среду обитания человека

Умения:

* осуществлять отбор, транспортировку и хранение проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
* определять физические и химические свойства объектов внешней среды и пищевых продуктов;
* вести учетно-отчетную документацию;
* проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

**Тематический план производственной практики**

**МДК.06.01 «Теория и практика санитарно-гигиенических исследований»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем практики** | **Всего часов** |
|
|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Инструктаж по охране труда. Общие вопросы. | 2 |
| 2 | Участие в осуществлении отбора, транспортировки и хранения проб объектов внешней среды и пищевых продуктов. | 16 |
| 3 | Участие в определении физических и химических свойств объектов внешней среды и пищевых продуктов. | 48 |
|  | **Итого** | **72** |
| **Вид промежуточной аттестации** | дифференцированный зачет | 6 |

## График прохождения практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п.п  | Дата  | Часы работы  | Подпись руководителя |
| 1  | **04.05.2020г** | **8:00 - 17:05** |  |
| 2  | **06.05.2020 г** | **8:00 - 17:05** |  |
| 3  | **07.05.2020 г** | **8:00 - 17:05** |  |
| 4  | **08.05.2020 г** | **8.00 - 13.35** |  |
| 5  | **11.05.20 г** | **8:00 - 17:05** |  |
| 6  | **12.05.20 г** | **8.00 - 13.35** |  |
| 7  | **13.05.2020 г** | **8.00 – 13.35** |  |
| 8  | **14.05.2020 г** | **8.00 – 13.35** |  |
| 9  | **15.05.2020 г** | **8.00 – 13.35** |  |
| 10  | **16.05.2020 г** | **8.00 – 13.35** |  |
| 11  |  |  |  |
| 12  |  |  |  |

 Инструктаж по охране труда.

1) К работе в санитарно-гигиенической, допускается медицинский персонал в возрасте не моложе 18 лет.

2) Все вновь поступающие на работу в качестве лаборанта должны проходить вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.

3) При работе лабораториях дополнительно респиратор (фильтрующий противогаз).

4) Принимать пищу следует в специально отведенных для этого комнатах, имеющих соответствующее оборудование, освещение и вентиляцию.

5) Надеть положенную санитарно-гигиеническую одежду (халат, колпак), и СИЗ.

6) Лаборатория должна быть укомплектована аптечкой первой медицинской помощи, содержащей в обязательном порядке:

* стерильные ватные тампоны;
* спирт 70 %;
* раствор нитрата серебра 1%;
* раствор протаргола 1%;
* перманганат калия для растворов;
* раствор йода спиртовой 1%;
* лейкопластырь.

7) С целью предупреждения инфицирования медицинскому персоналу лаборатории следует избегать контакта кожи и слизистых оболочек с кровью и другими биологическими материалами.

8) При транспортировке биоматериал должен помещаться в пробирки, закрывающиеся резиновыми или полимерными пробками, а сопроводительная документация в упаковку, исключающую возможность ее загрязнения биоматериалом.

Содержание и объем проведенной работы

**Должностная инструкция лаборанта санитарно- гигиенической лаборатории**

**1. Общие положения**

1.1. Должность "Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории" относится к категории "Специалисты".

1.2. Квалификационные требования - неполное высшее образование (младший специалист) или базовое высшее образование (бакалавр) по направлению подготовки "Медицина", специальности "Медико-профилактическое дело", "Лечебное дело" или "Лабораторная диагностика". Специализация по специальности "Санитарно-гигиенические исследования". Без требований к стажу работы.

1.3. Знает и применяет в деятельности:
      - действующее законодательство об охране здоровья и нормативные документы, регламентирующие деятельность учреждений здравоохранения;

- организацию работы санитарно-гигиенической лаборатории;
      - права, обязанности и ответственность лаборанта санитарно-гигиенической лаборатории;
      - основы общемедицинских и клинических дисциплин, которые необходимы для решения профессиональных задач;
      - методики забора материала правила его хранения и доставки в лабораторию;
      - принципы приготовления реактивов, красок, питательных сред;
      - правила дезинфекции, стерилизации, асептики и антисептики;
      - нормативные показатели лабораторных исследований и их возможные изменения при патологических состояниях;
      - методы бактериологической диагностики основных инфекционных заболеваний;
      - принципы санитарно-микробиологических исследований;
      - методы гигиенических исследований объектов внешней среды;
      - методы научных экспериментальных исследований;
      - правила эксплуатации лабораторной техники и охраны труда в лаборатории;
      - принципы оказания первой и неотложной медицинской помощи;

  - основные лекарственные средства, дозировки и методы их введения в организм при неотложных состояниях;
      - принципы противоэпидемического режима в лаборатории;
      - правила оформления медицинской документации.

1.4. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории назначается на должность и освобождается от должности приказом по организации (предприятию/учреждению).

1.5. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории подчиняется непосредственно \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_.

1.6. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории руководит работой. \_ \_

1.7. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории во время отсутствия, замещается лицом, назначенным в установленном порядке, которое приобретает соответствующие права и несет ответственность за надлежащее выполнение возложенных на него обязанностей.

**2. Характеристика работ, задачи и должностные обязанности**

2.1. Руководствуется действующим законодательством Украины об охране здоровья и нормативно-правовыми актами, которые определяют деятельность учреждений здравоохранения организацию работы санитарно-гигиенической лаборатории.

2.2. Владеет основными методиками проведения исследований, измерений.

2.3. Проводит санитарно-гигиенические исследования объектов окружающей среды.

2.4. Отбирает исследуемый материал, транспортирует в лабораторию, сохраняет его и проводит дезинфекцию отработанного.

2.5. Готовит основные стандартные растворы, реагенты и реактивы, посуда, питательные среды.

2.6. Владеет методикой работы с лабораторным оборудованием и аппаратурой.

2.7. Придерживается правил охраны труда.

2.8. Обеспечивает противоэпидемический режим в лаборатории.

2.9. Оказывает первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

2.10. Придерживается принципов медицинской деонтологии.

2.11. Ведет медицинскую документацию.

2.12. Постоянно совершенствует свой профессиональный уровень.

2.13. Знает, понимает и применяет действующие нормативные документы, касающиеся его деятельности.

2.14. Знает и выполняет требования нормативных актов об охране труда и окружающей среды, соблюдает нормы, методы и приемы безопасного выполнения работ.

**3. Права**

3.1. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право предпринимать действия для предотвращения и устранения случаев любых нарушений или несоответствий.

3.2. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право получать все предусмотренные законодательством социальные гарантии.

3.3. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право требовать оказание содействия в исполнении своих должностных 3.4. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право требовать создание организационно-технических условий, необходимых для исполнения должностных обязанностей и предоставление необходимого оборудования и инвентаря.

3.5. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право знакомиться с проектами документов, касающимися его деятельности.

3.6. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право запрашивать и получать документы, материалы и информацию, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей и распоряжений руководства.

3.7. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право повышать свою профессиональную квалификацию.

3.8. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право сообщать обо всех выявленных в процессе своей деятельности нарушениях и несоответствиях и вносить предложения по их устранению.

3.9. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории имеет право ознакамливаться с документами, определяющими права и обязанности по занимаемой должности, критерии оценки качества исполнения должностных обязанностей.

**4.Ответственность**

4.1. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории несет ответственность за невыполнение или несвоевременное выполнение возложенных настоящей должностной инструкцией обязанностей и (или) неиспользование предоставленных прав.

4.2. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории несет ответственность за несоблюдение правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

4.3. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории несет ответственность за разглашение информации об организации (предприятии/учреждении), относящейся к коммерческой тайне.

4.4. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории несет ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение требований внутренних нормативных документов организации (предприятия/учреждения) и законных распоряжений руководства.

4.5. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории несет ответственность за правонарушения, совершенные в процессе своей деятельности, в пределах, установленных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством.

4.6. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории несет ответственность за причинение материального ущерба организации (предприятию/учреждению) в пределах, установленных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством.

4.7. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории несет ответственность за неправомерное использование предоставленных служебных полномочий, а также использование их в личных целях.

## ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Ф.И.О. обучающегося Козакова Юлия Витальевна

Группы 305-1 специальности Лабораторная диагностика

Проходившего (ей) производственную (преддипломную) практику с 04.05.2020 г по 16.05.2020г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ: 1. Цифровой отчет

## Цифровой отчет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  № п/п  |   Наименование практических работ  |  Количество  |
| 1  | Изучено нормативных документов | 10 |
| 2  | Изучено инструкций  | 3 |
|  3 | Изучено презентаций  | 8 |
| 4  | Решено ситуационных задач  | 50 |
| 5 | Составлено алгоритмов | 50 |
| 6 | Оформлено акт отбора проб, направлений питьевой воды, открытых водоемов. | 5 |
| 7 | Оформлено протокол лабораторного исследования воды | 5 |
| 8 | Оформлено акт отбора проб почвы и направлений. | 5 |
| 9 | Оформлено протокол исследования проб почвы. | 5 |
| 10 | Оформлено акт отбора проб воздуха, направление. | 5 |
| 11  | Оформлено протоколисследования воздуха закрытых помещений. | 5 |
| 12  | Оформлено протоколов измерения метеорологических факторов. | 5 |
| 13 | Оформлено протокол измерений освещенности. | 5 |
| 14 | Оформлено протокол дозиметрических измерений внешнего гамма- излучения | 2 |
| 15 | Оформлено акт отбора проб пищевых продуктов, направлений. | 5 |
| 16 | Оформлено протокол лабораторных испытаний пищевых продуктов. | 5 |
| 17 | **Итого:** | 190 |

## Текстовой отчет

1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики: За период прохождения практики я освоила, работу с документацией, заполнение актов, протоколов отборов проб исследования, решение ситуационных задач, оформление направлений для исследования проб. Теоретически было повторено правила отбора проб, методики отбора. Практические навыки не отработаны так как практика проходила дистанционно и это было невозможно.

2.Самостоятельная работа: Оформление актов, протоколов, направлений на исследования проб, изучение нормативной документации, изучение методик исследование, составление алгоритмов исследование, решение ситуационных задач.

3.Помощь оказана со стороны методических и непосредственных руководителей: Помощь оказана со стороны преподавателя, в полной подаче теоретического материала.

4.Замечания и предложения по прохождению практики: Замечаний нет. Предложения по прохождению практики больше работать со студентами, более четче формулировать требование к студенту так как практика проходила дистанционно и было сложно понять, что именно требуется.

Общий руководитель практики **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись) (ФИО)*

М.П.организации

**Первый день практики**

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА**

1.1. К работе в санитарно-гигиенической лабораториях (далее по тексту – лаборатории), допускается медицинский персонал в возрасте не моложе 18 лет, имеющие профессиональное медицинское образование, аттестованный на II квалификационную группу по электробезопасности и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Все вновь поступающие на работу в качестве лаборанта должны проходить вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.

1.3. Лаборант санитарно-гигиенической лаборатории должен знать:

* требования инструкции по эксплуатации электрического медицинского и лабораторного оборудования завода-изготовителя, а также требования электробезопасности;
* правила оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях;
* правила пользования первичными средствами пожаротушения;
* требования производственной санитарии и правила личной гигиены.

1.4. Лаборант должен:

* выполнять только порученную работу:
* соблюдать правила безопасности при работе с реактивами и медицинскими препаратами;
* содержать в чистоте закрепленное оборудование и средства индивидуальной защиты (далее – СИЗ);
* выполнять требования предписывающих, запрещающих, предупреждающих знаков и надписей;
* соблюдать правила внутреннего распорядка клиники.

1.5. В целях минимизации факторов, ухудшающих условия труда, лаборант должен быть обеспечен следующими сертифицированными средствами защиты:

* специальной одеждой и обувью;
* защитными одноразовыми медицинскими масками (не менее 3-х штук на 6-ти часовую смену), а при работе с вирусоносителями – масками с защитным экраном;
* одноразовыми хирургическими перчатками;
* фартук прорезиненный с нагрудником, перчатки резиновые, нарукавники непромокаемые, очки защитные;

1.6. При работе лабораториях дополнительно респиратор (фильтрующий противогаз).

1.7. При работе на сотрудника лаборатории могут воздействовать следующие опасные производственные факторы:

* опасность заражения персонала при контактах с инфицированным биологическим материалом;
* напряжение зрения при длительной работе на ПК и при микроскопировании;
* недостаточное освещение рабочего места;
* повышенный уровень токсических веществ в воздухе рабочей зоны, образующихся в процессе работы.

1.8. Принимать пищу следует в специально отведенных для этого комнатах, имеющих соответствующее оборудование, освещение и вентиляцию.

**Правила работы в санитарно-гигиенической лаборатории**

3.1. С целью предупреждения инфицирования медицинскому персоналу лаборатории следует избегать контакта кожи и слизистых оболочек с кровью и другими биологическими материалами.

3.2. Работать с исследуемым материалом необходимо в резиновых перчатках, избегая уколов и порезов.

3.3. При транспортировке биоматериал должен помещаться в пробирки, закрывающиеся резиновыми или полимерными пробками, а сопроводительная документация в упаковку, исключающую возможность ее загрязнения биоматериалом.

3.4. Транспортировка должна осуществляться в закрытых контейнерах, регулярно подвергающихся дезинфекционной обработке.

3.5. Все повреждения кожи на руках должны быть закрыты лейкопластырем или напальчниками.

3.6. При хранении потенциально инфицированных материалов в холодильнике необходимо помещать их в полиэтиленовый пакет.

3.7. Рабочие места для проведения исследований мочи и кала, биохимических, серологических и гормональных исследований должны быть оборудованы вытяжными шкафами с механическим побуждением.

3.8. Скорость движения воздуха в полностью открытых створках вытяжного шкафа должна быть 0,3 м/сек.

3.9. При эксплуатации центрифуг необходимо соблюдать следующие требования:

* при загрузке центрифуги стаканами или пробирками соблюдать правила попарного уравновешивания;
* по окончании цикла центрифугирования открывать центрифугу можно не ранее 15 минут после ее остановки, после работы центрифугу следует осмотреть и протереть.

3.10. Слив отходов летучих веществ, распространяющих резкий, неприятный запах, должен осуществляться в раковину, расположенную в вытяжном шкафу с подведенным к ней водопроводным краном.

3.11. В помещении лаборатории запрещается:

* оставлять без присмотра зажженные горелки и другие нагревательные приборы, держать вблизи горящих горелок вату, марлю, спирт и другие воспламеняющиеся вещества и предметы;
* убирать случайно пролитые огнеопасные жидкости при зажженных горелках и включенных электронагревательных приборах;
* зажигать огонь и включать электроосвещение, электрооборудование (приборы, аппараты), если в лаборатории пахнет газом.
* хранить и применять реактивы без этикеток, а также какие-либо вещества неизвестного происхождения;
* курить, а также хранить и принимать пищу, пользоваться косметикой в рабочих помещениях;
* загромождать проходы и коридоры, а также подходы к средствам пожаротушения.

3.12. Во время работы лаборант должен неукоснительно соблюдать требования асептики и антисептики, правила личной гигиены.

**Оказание первой медицинской помощи в лаборатории**

4.1. При обнаружении оголенных токоведущих частей (электропроводки), принять следующие меры безопасности:

* оградить оголенные токоведущие части;
* предупредить находящихся рядом людей об опасности поражения электрическим током;
* немедленно сообщить о случившемся руководителю;
* до прибытия руководителя работ наблюдать, чтобы находящиеся рядом люди не касались оголенных токоведущих частей.

4.2. Оказать помощь пострадавшим при травмировании согласно инструкции.

4.3. При загрязнении кровью или другой биологической жидкостью спецодежды, ее следует немедленно снять, обработать участки загрязнения дезинфицирующим раствором, затем замочить в нем спецодежду. При загрязнении кровью и другими жидкостями перчаток их протирают тампоном, смоченным 6% раствором перекиси водорода или 3% раствором хлорамина.

4.4. В случае загрязнения кожных покровов кровью или другими биологическими жидкостями их следует в течение двух минут обработать тампоном, обильно смоченным 70% спиртом, вымыть под проточной водой с мылом и вытереть индивидуальным тампоном.

4.5. При попадании крови на слизистые оболочки их немедленно обрабатывают струей воды, затем 1% раствором борной кислоты или вводят несколько капель нитрата серебра. Нос обрабатывают 1% раствором протаргола, рот и горло прополаскивают 70% спиртом либо 1% раствором борной кислоты, либо 0,05% раствором перманганата калия.

4.6. При разбрызгивании зараженного биоматериала помещение, где произошла авария, тщательно дезинфицируют.

4.7. При малейших признаках утечки газа и неисправных горелках следует прекратить работу до ликвидации утечки газа и замены горелок, открыть окна или форточки.

4.8. Если пролита щелочь, ее надо засыпать песком или опилками, затем удалить песок (опилки) и залить это место сильно разбавленной соляной или уксусной кислотой.

4.9. Если пролита кислота, ее надо засыпать песком, затем удалить пропитанный песок лопаткой, засыпать.

**Структурные подразделения**

* Приемная Отдел кадров
* Юридический отдел
* Консультационный центр
* Отдел бухгалтерского учета и отчетности
* Отдел административно хозяйственного обеспечения
* Отделе отбора, приемки проб и выдачи результатов
* Отдел управления качеством
* Отдел гигиенического обучения
* Лаборатория микробиологических исследований
* Эпидемиологический отдел
* Отдел санитарно-эпидемиологических экспертиз
* Отдел социально-гигиенического, радиационного мониторинга и оценки риска
* Санитарно-гигиеническая лаборатория
* Лаборатория физических факторов
* Радиационно-гигиеническая лаборатория
* Служба охраны труда
* Лаборатория вирусологических исследеований
* Лаборатория особо опасных инфекций
* Лаборатория паразитологических исследований

**Номенклатура исследований**

* Испытания на показатели механической безопасности
* Исследования особо опасных инфекций
* Исследования физических факторов
* Микробиологические исследования
* Радиационно-гигиенические исследования
* Санитарно-гигиенические исследования
* Передвижная лаборатория атмосферного воздуха
* Вирусологические исследования
* Паразитологические исследования
* Токсикологические исследования

**Оборудование санитарно-гигиенической лаборатории**

1. Для исследования воды (питьевой, расфасованной в емкости, открытых водоемов, сточных вод, бассейнов и др.) - весы 2, 4 класса, анализаторы воды, PH-метры, иономеры, термометры, логгеры, титраторы, гигрометры, спектрофотометры, фотоэлектроколориметры, флюориметры, кондуктометры, система капиллярного электрофореза;

2. Для исследования воздуха (атмосферного, закрытых помещений, рабочей зоны, продуктов миграции в воздушную среду) - весы 2, 4 класса, аспираторы, индикаторные трубки, газоанализаторы, анализаторы ртути, анализаторы частиц PM2,5 и PM10, термометры, логгеры, гигрометры, барометры, спектрофотометры, фотоэлектроколориметры, климатические камеры;

3. Для исследования почвы - весы 2, 4 класса, анализаторы воды, PH-метры, иономеры, титраторы, спектрофотометры,

 фотоэлектроколориметры, флюориметры.

**4. Для исследования пищевых продуктов:**

4.1. при определении показателей качества продукции, витаминов, консервантов, пищевых красителей - весы 2, 4 класса, анализаторы, логгеры, термометры, ареометры, спектрофотометры, титраторы, pH-метры, иономеры, дозаторы, фотоэлектроколориметры, флюориметры, анализаторы влажности, хроматографы газовые, хроматографы жидкостные, гигрометры, афрометры, сахарометры, рефрактометры, система капиллярного электрофореза;

4.2. при определении микотоксинов - весы 2, 4 класса, pH-метры, оборудование для тонкослойной хроматографии, сканеры, денсиметры, жидкостные хроматографы;

**5. Для проведения физико-химических исследований:**

5.1. при определении токсичных элементов в пищевых продуктах, объектах внешней среды, продуктов миграции в воздушную и модельную среду - оптико-эмисстонные спектрометры с индуктивно-связанной плазмой с приставкой на ртуть, анализаторы ртути, атомно-абсорбционные спектрометры с пламенной и электротермической атомизацией, инверсионно-вольтамперометрические комплексы, весы 2, 4 класса, pH-метры, дозаторы, логгеры, термометры;

5.2. при определении микропримесей методом газовой хроматографии в пищевых продуктах, объектах внешней среды, продуктов миграции в воздушную и модельную среду - весы 2, 4 класса, pH-метры, дозаторы, хроматографы газовые с капиллярными и насадочными колонками, термодесорберами, парофазными приставками, хроматомасс-спектрометр, логгеры, термометры;

5.3. при определении пестицидов в пищевых продуктах, объектах внешней среды - весы 2, 4 класса, pH-метры, хроматографы газовые с капиллярными и насадочными колонками, оборудование для тонкослойной хроматографии, сканеры, денсиметры, система капиллярного электрофореза, логгеры.

**6. Вспомогательное оборудование** - термостаты, шкафы сушильные, электропечи, дистилляторы, термореакторы, системы растворения проб, магнитные мешалки, холодильники, сушилки, центрифуги, печи муфельные, блендоры, тестомешалки, системы замкнутого цикла пробоподготовки, твердофазной экстракции, экстракторы, минерализаторы, перегонные системы, лабораторные микроволновые системы, лабораторные плитки, термодесорберы, водяные бани.

**Должностные обязанности лабораторного техника в санитарно-гигиенической лаборатории**

1. Владеет основными методиками проведения исследований, измерений.

2. Проводит санитарно-гигиенические исследования объектов окружающей среды.

3. Отбирает исследуемый материал, транспортирует в лабораторию, сохраняет его и проводит дезинфекцию отработанного.

4. Готовит основные стандартные растворы, реагенты и реактивы, посуда, питательные среды.

5. Владеет методикой работы с лабораторным оборудованием и аппаратурой.

6. Придерживается правил охраны труда.

7. Обеспечивает противоэпидемический режим в лаборатории.

Оказывает первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

8. Придерживается принципов медицинской деонтологии.

9. Ведет медицинскую документацию.

10. Постоянно совершенствует свой профессиональный уровень.

11. Знает, понимает и применяет действующие нормативные документы, касающиеся его деятельности.

12. Знает и выполняет требования нормативных актов об охране труда и окружающей среды, соблюдает нормы, методы и приемы безопасного выполнение работ.

**Список нормативно – правовые, документы, регламентирующие деятельность санитарно-гигиенической лаборатории.**

1. СанПиН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

2. СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

3. СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к

жилым зданиям и помещениям».

4. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».

5. СанПин 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

7. СанПиН2 2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

8. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»

9. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.»

10. СанПиН 2.1.7.1287-03. «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы и грунтов».

**Второй день практики. Гигиена воды.**

**1.Укажите химическое и эндемическое значение воды:**

Природная вода всегда содержит некоторое количество химических соединений, разнообразную микрофлору, яйца гельминтов, вирусы, которые могут быть причиной интоксикации, а также заболеваний эпидемиологического и эндемического характера. Вода - один из путей передачи возбудителей заболеваний, в частности инфекционных. К ним относятся: брюшной тиф, дизентерия, сальмонеллезы, холера, инфекционный гепатит, полиомиелит, туляремия, лептоспирозы. Передаются через воду заболевания кожных покровов и слизистых оболочек (трахома, чесотка, грибковые заболевания, аденовирусные конъюнктивиты). Вода может играть важную роль и в передаче возбудителей ряда зоонозных инфекций, (сап, ящур, сибирская язва, сальмонеллез). Загрязнение воды патогенными микробами происходит многими путями. Наиболее распространенный из них - спуск в водоемы неочищенных сточных вод, в частности инфекционных больниц, ветеринарных лечебниц, промышленных предприятий, перерабатывающих животное сырье, банно-прачечных предприятий. Водоемы могут загрязняться и выделениями диких животных, главным образом грызунов, которые с мочой и фекалиями могут выделять в воду возбудителей таких, например болезней как туляремия и лептоспирозы. Вода, загрязненная патогенными микробами, может вызвать массовые заболевания (эпидемии). Вода искусственных бассейнов при недостаточной очистке и обеззараживании может также быть передатчиком ряда инфекционных заболеваний. В загрязненной воде часто присутствуют стафилококки, стрептококки, возбудители дизентерии, полиомиелита и др.

**2.Перечислите общие требования предъявляемые к качеству воды.**

В настоящее время действует ГОСТ 2874-54, в котором приведены требования к качеству воды, используемой для питья, а также для большинства предприятий пищевой промышленности.

Требования, предъявляемые к хозяйственной воде, разделяются на две группы.

К первой группе относятся такие требования, выполнение которых является обязательным во всех случаях централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

-К числу этих требований относятся следующие.

-Запах и привкус при температуре 20° должны быть не более 2 баллов.

-Цветность по шкале должна быть не более 20°.

-Прозрачность по шрифту должна быть не менее 30 см.

-Общая жесткость воды должна быть не более 7 мг-экв/л. В исключительных случаях по согласованию с органами санитарного надзора допускается жесткость до 14 мг-экв/л, цветность до 35° и мутность до 3 мг/л.

**В воде допускается содержание (не более):**

-свинца-0,1 мг/л,

-мышьяка 0,05 мг/л,

-фтора 1,5 мг/л

-Меди 3 мг/л,

-цинка 5 мг/л.

-Общее число бактерий при посеве 1 мл неразбавленной воды, определяемое числом колоний после 24-часового выращивания при 37°, должно быть не более 100, а число кишечных палочек в 1 л воды — не более 3 (т. е. титр-коли не менее 300).

Ко второй группе относятся требования, которые должны быть выполнены при наличии в системе сооружений для обработки воды (для ее осветления, обезжелезивания, умягчения).

**К числу этих требований относятся следующие:**

- мутность осветленной воды должна быть не более 2 мг/л;

- содержание железа (при обезжелезивании воды) не должно превышать 0,3 мг/л,

- активная реакция рН при осветлении и умягчении воды должна быть не менее 6,5 и не более 9,5.

- При хлорировании воды должны отсутствовать хлорфенольные запахи.

- Содержание остаточного активного хлора в водопроводной воде в ближайшей к насосной станции точке допускается не менее 0,3 и не более 0,5 мг/л.

**3.Опишите требования к оборудованию для отбора проб.**

1.Критериями для выбора емкости, используемой непосредственно для отбора проб и их хранения до начала проведения анализов, являются:

- предохранение состава пробы от потерь определяемых показателей или от загрязнения другими веществами;

- устойчивость к экстремальным температурам и разрушению; способность легко и плотно закрываться; необходимые размеры, форма, масса; пригодность к повторному использованию;

- светопроницаемость;

- химическая (биологическая) инертность материала, использованного для изготовления емкости и ее пробки (например, емкости из боросиликатного или известково-натриевого стекла могут увеличить содержание в пробе кремния или натрия);

2.Для отбора полужидких проб используют кружки или бутыли с широким горлом.

3.Емкости для проб на паразитологические показатели должны быть оснащены плотно закрывающимися пробками.

5.Емкости с закручивающимися крышками должны быть снабжены инертными прокладками. Не допускается применять резиновые прокладки и смазку, если емкость предназначена для отбора проб с целью определения органических и микробиологических показателей.

6.Для хранения проб, содержащих светочувствительные ингредиенты (включая морские водоросли), применяют емкости из светонепроницаемого или не актиничного стекла с последующим размещением их в светонепроницаемую тару на весь период хранения пробы.

7.Емкости для проб, предназначенных для определения микробиологических показателей, должны:

- выдерживать высокие температуры при стерилизации (в том числе пробки и защитные колпачки);

- предохранять от внесения загрязнений;

- быть изготовлены из материалов, не влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов;

- иметь плотно закрывающиеся пробки (силиконовые или из других материалов) и защитные колпачки (из алюминиевой фольги, плотной бумаги).

8. Пробоотборники должны:

- минимизировать время контакта между пробой и пробоотборником;

- быть изготовлены из материалов, не загрязняющих пробу;

- иметь гладкие поверхности;

- быть сконструированы и изготовлены применительно к пробе воды для соответствующего анализа (химический, биологический или микробиологический).

**Общие требования к отбору проб;**

- обеспечение хранения пробы в темноте и обеспечение хранения температуро- и время зависящих проб при температуре 4°С на период не менее 24 ч при температуре окружающей среды до 40°С;

- регулировка, при необходимости, движения жидкости для предотвращения разделения фаз;

- наличие выпускного устройства с минимальным внутренним диаметром 12 мм и установленной заслонкой по потоку для предотвращения загрязнения и накопления твердых частиц;

- возможность повторных поступлений проб в отдельные емкости для отбора проб;

- защита конструкции пробоотборника от избыточной влажности (атмосферной и испарений исследуемой воды) и от обледенения в холодный период года.

Оборудование переносного пробоотборника должно быть легким, защищенным от воздействия атмосферных явлений и приспособленным к работе в широком диапазоне условий окружающей среды.

**4.Перечислите оборудование для отбора точечных проб на определенной глубине из открытых водоемов.**

Оборудование для отбора точечных проб на определенной глубине

Для отбора точечных проб на заданной глубине применяют батометры.

Допускается отбор проб воды бутылью. Бутыль закрывают пробкой, к которой прикреплен шнур, и вставляют в тяжелую оправу или к ней подвешивают груз на тросе (шнуре, веревке). Бутыль опускают в воду на заранее выбранную глубину, затем пробку вынимают при помощи шнура, бутыль заполняется водой доверху, после чего вынимается. Перед закрытием бутыли пробкой слой воды сливается так, чтобы под пробкой оставался небольшой слой воздуха.

Целесообразно применять специальные бутыли для отбора проб, например, бутыли с откаченным воздухом.

Пробу воды с небольшой глубины (особенно зимой) отбирают бутылью, прикрепленной к шесту.

Для исследования вертикального профиля воды при ее слоистой структуре допускается применять стакан с делениями, пластмассовый цилиндр или цилиндр из нержавеющей стали, открытый с обоих концов. В точке отбора проб цилиндр перед поднятием на поверхность закрывают с обоих концов специальным устройством (управляющим тросом).

**5.Опишите подготовку емкостей для отбора проб для микробиологического, токсико-химического, гельминтологического, радиологического исследования.**

**Оборудование для отбора проб микробиологических показателей**

Для большинства проб пригодны стерилизованные бутыли из стекла или одноразовая посуда из полимерных материалов. Батометры должны быть изготовлены из материала, выдерживающего суховоздушную или паровую стерилизацию. Вся используемая аппаратура, включая насосы и насосное оборудование, должна быть свободна от загрязнений (промыта) и не должна дополнительно вносить новые микроорганизмы.

**Оборудование для отбора проб радиологических показателей**

Пробы отбирают в стеклянные или пластмассовые бутыли, предварительно очищенные моющим средством, разбавленной азотной кислотой и тщательно промытые водой.

При отборе пробы воды, предназначенной для токсико-химического анализа, готовят 2 стерильных емкости объемом 1,5 л (или 1 емкость объемом 5 л) из полимерного материала, предназначенного для контакта с пищевыми продуктами, не менее трех раз ополаскивают водой, подлежащей анализу, и заполняют ею емкости до верха.

**6.Составьте алгоритм действия при заборе проб воды из водопровода для микробиологического, токсико-химического исследования**.

**Алгоритм при заборе проб воды из водопровода для микробиологического исследования:**

1.Пробу воды из водопровода отбирают в стерильную бутылку емкостью 0,5л (предварительно обжигая края с помощью спиртового факела). Затем 15мин спускают воду при полностью открытом кране.

2.Вынимают пробу, держат ее за бумажный колпачок и наполняют бутылку водой «по течению»

3.Закрывают стерильной пробкой, накрывают колпачком и обвязывают

4.Оформляют акт отбора проб и направляют в лабораторию

**Алгоритм при заборе проб воды из водопровода для токсико-химического исследования:**

1.Пробу отбирают в химически чистую посуду емкостью 1л (и до 3-х литров) с притертой пробкой

2.Предварительно воду спускают при полностью открытом кране 15мин

3.Сосуд ополаскивают 2 раза водой, подлежащей исследованию и заполняют бутылку так что бы под пробкой остался слой воздуха 5см3

4.Оформляют акт отбора проб и направляют в лабораторию.

7.Составьте алгоритм действия при заборе проб воды из открытого водоема для микробиологического, токсико-химического, гельминтологического исследования.

**Забор воды из открытого водоема для микробиологического исследования**

1.Пробу воды берут в стерильную посуду в количестве 400-500 мл с глубины 15-20 см от поверхности воды.

2.При взятии проб с использованием насоса необходимо обжечь края крана и спустить застоявшуюся воду.

1.Взятие пробы следует подвергать исследованию не позднее чем через 2 часа (этот срок может быть продлен до 6 часов, но при условии хранения воды в холодильнике для лучшего сохранения патогенной микрофлоры и задержки развития сапрофитов

3.Оформляют акт и направляют в лабораторию

**Забор воды из открытого водоема для гельминтологического исследования**

1.Пробы берут из берегов и посередине с глубины 20-50 см и на расстоянии 50 см от дна, по 10-15л на пробу

2.С каждого пункта берут не менее 3-5 проб утром, днем и вечером так что бы общее количество воды было не менее 50 л.

3.Оформляют акт и направляют в лабораторию

**Забор воды из открытого водоема для токсико-химического исследования**

1.Пробу берут в количестве 2-5л и в зависимости от полноты анализа.

2. в чистые бутылки, сполоснуть дистиллированной водой и дополнительно водой, которую берут для анализа.

3.Бутылки с грузом отпускают на определенное глубину (на ту с которой дополнительно забирают воду)

4.После чего пробирку открывают с помощью, прилепленной к ней веревки

5.Оформляют акт и направляют в лабораторию

6.Алгоритм определения органолептических свойств воды: температуры, запаха, привкуса, прозрачности, цветности. Причины появления запаха, привкуса в воде. Причины мутности, цветности воды.

**Определение температуры:**

1.Температуру воды измеряют в самом водоисточнике при взятии пробы.

2. Для этого используют водный или обычный термометр обёрнутый толстым слоем ваты и марли.

3.Водный термометр заключен в металлический футляр, в котором в резервуар термометра погружен в чашечку, наполняющуюся водой в момент взятия пробы.

4.При вынимании термометра воду в чашечке защищает резервуар температуры термометра от влияния колебаний температуры воды на различных уровнях водоисточника.

**Определение запаха:**

1.Определяют при комнатной температуре непосредственно из бутыли в которой была доставлена проба.

2. В колбу наливают 100 мл исследуемой воды, закрывают плотно часовым стеклом и нагревают при температуре 50-60 градусов, взбалтывают вращательным движением, сдвигают стекло и определяют характер и интенсивность запаха.

**Шкала для определения запаха воды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Балл | Термин | Описательный признак  |
| 0 | Запаха нет | Запах совсем не ощущается  |
| 1 | Очень слабый  | Запах обычно не замечаемый. Но обнаруживаемый в лаборатории обычным исследованием. |
| 2 | Слабый  | Запах не привлекающий внимания потребителя, но такой который можно заметить если на него укажут |
| 3 | Заметный  | Запах легко обнаруживаемый и могущий дать повод относительно к воде с неодобрением |
| 4 | Отчетливый  | Запах обращающий на себя внимание и делающий воду не пригодной для питья  |
| 5 | Очень сильный  | Запах на столько сильный, что вода не пригодна для питья. |

**Определение привкуса:**

1.Определение привкуса проводится при комнатной температуре

2.надо набрать воду в рот и не проглатывая определить вкус и привкус и выплюнуть.

3.Сила вкуса и привкуса определяется в баллах.

0 б - отсуствие привкуса

1 б - очень слабый

2 б - слабый привкус

3б - заметный привкус

4б - отчетливый привкус

5б - очень сильный

Согласно СанПиН вода должна иметь вкус 2 балла

**Определение прозрачности:**

1.Определить прозрачность воды для чего взболтав исследуемую воду налить в цилиндр высотой не менее 30 см

2.подставить цилиндра шрифт Снеллена и прочитать шрифт через этот слой воды.

3.Оценка прозрачности воды должна быть не менее 30 см.

**Определение цветности:**

1.Для определения цветности надо налить в цилиндр исследуемую воду

2.и сравнить со стандартными растворами,

3.цветность выражается в условленных градусах.

4.Показатель не должен превышать 20 градусов.

**Причины появления запаха в воде**

Вода может вступать в различные реакции с химическими элементами, микроорганизмами или водорослями, появившимися в ее составе. В результате такой реакции появляются новые вещества, которые и обладают способностью менять запах воды. Они называются одорантами. Их появление может быть вызвано растворением в жидкости аммиака, сероводорода, железа или веществ, которые выделяются бактериями, водорослями.

Запахи в воде могут быть естественного или искусственного происхождения. В первом случае это запахи земли, рыбы, гнили, болота и тому подобные. Во втором – фенола, хлора, бензина, лекарств и т. д.

Причины появления привкуса в воде

**Основные причины появления привкуса у воды**

• Гниющие водоросли и растения

• Плесень и различные грибки

• Железистые и колиформные бактерии

• Избыточное содержание в воде железа

• Различные промышленные отходы

• Избыточное хлорирование воды

Различают 4 основных привкуса: соленый, кислый, горький, сладкий. Остальные вкусовые ощущения считаются привкусами (солоноватый, горьковатый, металлический, хлорный и т.п.).

**9.Хим исследование воды.**

-Опишите определение хлоридов приближенным методом

-Опишите определение общего содержания железа приближенным методом.

Химические исследование воды.

**Опишите определение хлоридов приближенным методом**

1. 5 мл воды

2. 2-3 капля HNO3

3. 3 капли 3 капли AgNO3

1)ополесценция или слабое помутнение 1-10

2)Сильное помутнение 10-50

3)Образующиеся хлопья оседают не сразу 50-100

4)Белый объемный осадок 100

**Определение хлоридов методом Мора**

Установить титр AgNO3. Для этого в коническую колбу колбу на 20 мл налить 10 мл р-ра NaCl дистилированной воды +5 капель K2CrO4. Содержимое оттитровать раствором AgNO3 до перехода лимонно-желтой окраски мутного раствора в оранжево-красную, не исчезающую в течение 15-20 сек

Рассчитать поправочный коэффицент к титру по результатах 3-х титров

Хлориды являются важным санитарным показателям загрязнения воды. Они входят в содержание в моче и кухонных отбросах, а следовательно их нахождения в воде, возникает подозрение о загрязнение ее стоячих водоемах.

**Опишите определение общего содержания железа приближенным методом.**

1)25 мл воды

2)1 мл спирта

3)1 мл сульфосалициловый кислоты

4)1 мл аммиака

Спустя 15 минут делают вывод

**10.Опишите обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.**

**1.Физический.** При этом посуду кипятят на протяжении установленного времени, после чего на нее воздействуют паром или холодом для окончательного обеззараживания.

**2.Химический.** Предполагает воздействие на посуду специальных моющих средств, содержащих определенные вещества. Это может быть, к примеру, хромовая смесь или гидрокарбонат натрия. При этом вещество подбирается индивидуально для каждого отдельного случая.

**3.Механический.** Данный тип применяется к загрязнениям, которые простым воздействием воды или химического вещества не удаляются. При этом используются щетки и ерши подходящей формы. Пробирки же и другая посуда с узким горлышком обрабатывается специальной палочкой с резиновым или любым другим наконечником.

**4.Комбинированный метод.** В основном это физико-химическое воздействие, которое применяется в особо сложных случаях.

Какой бы тип мытья ни был выбран, конечным его этапом будет полоскание. Оно проводится в два подхода: сначала посуда ополаскивается под струей проточной воды, а потом обрабатывается дистиллированной. При этом последнее условие очень важно, поскольку именно дистиллированная вода очищена ото всех возможных органических веществ.

**Решение задач:**

**Задача № 1**.

Анализ колодезной воды (децентрализованное водоснабжение).

I. Органолептические показатели:

Запах - 2 балла N

Цветность - 40 град. Выше нормы (N не более 30 груд)

Мутность - 2,4 мг/л выше нормы (N 1,5-2,0)

Прозрачность - 25 см. N

II. Обобщенные и химические показатели:

Водородный показатель - 10 рН выше нормы (N 6-9)

Общая жесткость - 12 мг-экв/л выше нормы (N 7,0)

Нитраты - 80 мг/л выше нормы (N до 45)

Сульфаты - 40 мг/л ниже нормы (N 500)

Аммоний - 0,6 мг/л N (N 2,0 мг/л)

Окисляемость перманганатная - 7 мг/л О2 выше нормы (N 5)

Стронций - 0,7 мг/л N (N 8 мг/л)

Хлориды - 25 мг/л ниже нормы (N 350)

Железо - 2,5 мг/л выше нормы (N 0,3 мг)

Фториды - 2 мг/л выше нормы (N 0,1-0,5 мг/л)

Общая минерализация - 1600 мг/л выше нормы (N 100-1000мг/л)

Остаточный хлор - 0,04 мг/л. Ниже нормы (N не менее 0,3 и не более 0,5 мг/л)

III. Микробиологические и паразитологические показатели:

Общее микробиологическое число - 260 в 1 мл; выше нормы (N 50)

Общее количество бактерий колиформных - 15; выше нормы (N отсут)

Колифаги - 5.

**Задание:**

1. Проведите гигиеническую оценку пробы воды; дайте заключение о соответствии каждого показателя гигиеническому нормативу.

**Заключение:** исследуемая проба воды нецентрализованного водоснабжения, по органолептическим, обобщенные и химическим показатателям, микробиологическим и паразитологическим показателям не соответствует нормам СанПин 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжению. Санитарная охрана источников.» т.к по всем показателям превышает ПДК.

2. Опишите характер действия каждого измененного показателя воды на организм человека.

Водородный показатель - в нашем организме очень важно поддерживать водно-солевой и кислотно-щелочной баланс. От него зависит здоровье и самочувствие человека. Если уровень кислотности в нашем организме повыситься, то усилится рост патогенной флоры.

Общая жесткость -приводит к снижению моторики и накоплением солей в организме. Страдает сердечно сосудистая система

Нитраты - повышением нитратов стоновится причиной отравления. Нарушение работы ЖКТ. Выделительной и эндокринной системы, разрушение зубной эмали и появление кариеса

Сульфаты - образовывают накипь, вызывают раздражение слизистой оболочки глаз и кожи

Железо - избыток может привести к заболеванию сердца, развитию онкологических заболеваний

Фториды - проблемы с зубами

Общая минерализация - Нарушение работы ЖКТ. Выделительной и эндокринной системы, ССС

Общее микробиологическое число - расстройства пищеварения, диарея, рвота

Общее количество бактерий колиформных - расстройства пищеварения, диарея, рвота.

**Задача № 2**

Анализ колодезной воды (децентрализованное водоснабжение).

I. Органолептические показатели:

Запах - 3 балла выше нормы (N не более 2б)

Цветность - 24 град. N (N не более 30 груд)

Привкус - 4 балла (горько-соленый) выше нормы (N не более 2б)

Прозрачность - 15 см N

II. Обобщенные и химические показатели показатели:

Водород - 10 рН выше нормы (N 6-9)

Жесткость - 13 мг-экв./л выше нормы (N 7,0)

Нитраты - 70 мг/л выше нормы (N до 45)

Окисляемость перманганатная – 3,0 мг/л ниже нормы (N 5)

Стронций - 0,6 мг/л N (N 8 мг/л)

Минерализация - 1550 мг/л выше нормы (N 100-1000мг/л)

Сульфаты - 650 мг/л выше нормы (N 500)

Хлориды - 400 мг/л выше нормы (N 350)

Железо - 0,2 мг/л N (N 0,3 мг)

Остаточный хлор - 0,2 мг/л Ниже нормы (N не менее 0,3 и не более 0,5 мг/л)

III. Микробиологические и паразитологические показатели:

Общие колиформные (в т. ч. термотолерантные) бактерии – 7.выше нормы (N отсут)

Общее микробное число – 250 в 1 мл. выше нормы (N 50)

Колифаги – 5000 бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл. Выше нормы

**Задание:**

1. Проведите гигиеническую оценку пробы воды; дайте заключение о соответствии каждого показателя гигиеническому нормативу.

**Заключение:** исследуемая проба воды нецентрализованного водоснабжения, по органолептическим, обобщенные и химическим показателям, микробиологическим и паразитологическим показателям не соответствует нормам СанПин 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжению. Санитарная охрана источников.» т. к по всем показателям превышает ПДК.

2. Опишите характер действия каждого измененного показателя воды на организм человека.

Водород - в нашем организме очень важно поддерживать водно-солевой и кислотно-щелочной баланс. От него зависит здоровье и самочувствие человека. Если уровень кислотности в нашем организме повыситься, то усилится рост патогенной флоры.

Жесткость - приводит к снижению моторики и накоплением солей в организме. Страдает сердечно сосудистая система

Нитраты - повышением нитратов становится причиной отравления. Нарушение работы ЖКТ. Выделительной и эндокринной системы, разрушение зубной эмали и появление кариеса

Минерализация - Нарушение работы ЖКТ. Выделительной и эндокринной системы, ССС

 Сульфаты - образовывают накипь, вызывают раздражение слизистой оболочки глаз и кожи

 Хлориды - поражение слизистых оболочек глаз, дыхательных путей, нарушается водно-солевой баланс, и работа ЖКТ, ССС

Общие колиформные (в т. ч. термотолерантные) бактерии- пищеварительные расстройства, диарея, рвота

Общее микробное число - пищеварительные расстройства, диарея, рвота

**Задача № 3**

Анализ водопроводной воды (централизованное водоснабжение).

I. Органолептические показатели:

Запах - 5 баллов выше нормы (N не более 2б)

Привкус - 1 балл N (N не более 2б)

Цветность - 28 град. N (N не более 30 груд)

Мутность - 2,5 мг/л выше нормы (N 1,5-2,0)

Прозрачность - 5 см

II. Обобщенные и химические показатели:

Водородный показатель – 3,0 рН ниже нормы (N 6-9)

Железо - 0,8 мг/л выше нормы (N 0,3 мг)

Жесткость общая – 7,5 мг-экв./л выше нормы (N 7,0)

Хлориды - 750 мг/л выше нормы (N 350)

Нитраты - 83 мг/л выше нормы (N до 45)

Сульфаты - 1300 мг/л выше нормы (N 500)

Йод - 0,05 мг/л ниже нормы (N 10-125)

Фтор - 0,5 мг/л N (N 0,5-1,5)

Аммонийные соли – отс. N

Окисляемость перманганатная – 5,0 мг/л N (N 5)

Стронций - 0,3 мг/л N (N 8 мг/л)

Остаточный хлор - 0,6 мг/л выше нормы (N не менее 0,3 и не более 0,5 мг/л)

III. Микробиологические и паразитологические показатели:

Общее микробное число – 40 в 1 мл. N (N 50)

Колифаги - 10 в 100 мл выше нормы (N отсут.)

Цисты лямблий - 2 в 50 мл. Выше нормы (N отсут.)

**Задание:**

1. Проведите гигиеническую оценку пробы воды; дайте заключение о соответствии каждого показателя гигиеническому нормативу.

**Заключение:** исследуемая проба воды централизованного водоснабжения, по органолептическим, обобщенные и химическим показателям, микробиологическим и паразитологическим показателям не соответствует нормам СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованного питьевого водоснабжения. Контроль качеств.» т.к показатели превышают ПДК

2. Опишите характер действия каждого измененного показателя воды на организм человека.

Водородный показатель - в нашем организме очень важно поддерживать водно-солевой и кислотно-щелочной баланс. От него зависит здоровье и самочувствие человека. Если уровень кислотности в нашем организме повыситься, то усилится рост патогенной флоры.

Железо - избыток может привести к заболеванию сердца, развитию онкологических заболеваний

Хлориды - поражение слизистых оболочек глаз, дыхательных путей, нарушается водно-солевой баланс, и работа ЖКТ, ССС

Нитраты - повышением нитратов стоновится причиной отравления. Нарушение работы ЖКТ. Выделительной и эндокринной системы, разрушение зубной эмали и появление кариеса

Сульфаты - образовывают накипь,, вызывают раздражение слизистой оболочки глаз и кожи

Йод - дифицит йода, нарушение работы щитовидной железы

Колифаги - расстройства пищеварения, диарея, рвота

**Цисты лямблий – вызывает заболевание лямблиоз**

**Задача № 4**

Анализ воды из системы централизованного водоснабжения.

I. Органолептические показатели:

Запах - 2 балл N (N не более 2б)

Привкус - 4 балла выше нормы (N не более 2б)

Цветность - 26 град (N не более 30 град)

Прозрачность - 30 см N

II. Обобщенные и химические показатели:

Водородный показатель - 8 рН N (N 6-9)

Общая жесткость - 11 мг-экв/л выше нормы (N 7,0)

Нитраты - 130 мг/л выше нормы (N до 45)

Сульфаты - 850 мг/л выше нормы (N 500)

Хлориды - 150 мг/л ниже нормы (N 350)

Окисляемость перманганатная – 13 мг/л О2 выше нормы (N 5)

Стронций - 0,9 мг/л N (N 8 мг/л)

Железо - 0,4 мг/л выше нормы (N 0,3 мг)

Фториды - 1,8 мг/л выше нормы (N 0,5-1,0)

Марганец - 0,1 мг/л N (N 0,1)

Йод - 0,2 мг/л ниже нормы (N 10-125)

Остаточный хлор - 1 мг/л выше нормы (N не менее 0,3 и не более 0,5 мг/л)

III. Микробиологические и паразитологические показатели:

Общее микробное число – 60 в 1 мл. Выше нормы (N 50)

Колифаги - отсутствуют N

Цисты лямблий -3. Выше нормы (N отсут)

**Задание:**

1. Исходя из показателей стандарта, предложите мероприятия по улучшению качества воды.

Установить очистительную систему воды, обеззараживать, пропускать воду через специальные фильтры и после этого можно будет ее употреблять

2. Укажите, каковы будут риски здоровью человека при использовании воды для питьевых нужд без предварительной очистки.

Будут высокие риски здоровья, т.к показатели превышают ПДК, что губительно действует на состояние здоровья человека.

**Задача № 5.**

Анализ воды водопроводной: проба отобрана из распределительной сети городского водопровода, контрольная точка располагается по адресу: г. Красноярск, ул. Солнечная 2. В протоколе лабораторных исследований питьевой воды из распределительной сети следующие результаты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Определяемые показатели  | Единица измерения  | Фактическое значение показателя  |
| 1 | Запах | Балл | 2 N |
| 2 | Привкус | Балл | 2 N |
| 3 | Цветность  | Градусы  | 15 N |
| 4 | Мутность  | Мг/л  | 1,5 N |
| 5 | Термотолерантный колиформные бактерии | Число бактерий в 100 мл  | 5 выше нормы  |
| 6 | Общие колиформные бактерии | Число бактерий в 100 мл  | 6 выше нормы  |
| 7 | Общее микробное число | Число образующих колонии бактерий в 1 мл | 60 выше нормы |

**Задание:**

1.Оцените качество питьевой воды из распределительной сети водопровода по органолептическим и микробиологическим показателям.

По органолептическим показателям питьевая вода соответствует нормам, а по микробиологическим показателям нет.

2.Укажите нормативно-правовые документы, на основании которых подготовлено заключение.

ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованного питьевого водоснабжения. Контроль качеств»

3.Оформите акт отбора проб воды, направление в лабораторию, протокол лабораторных исследований.

**Акт отбора проб №1**

**От 06.05.2020г**

Точка отбора - распределительной сети городского водопровода, контрольная точка располагается по адресу: г. Красноярск, ул. Солнечная 2.

Цель отбора - плановый контроль

НТД - СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»

Дата и время отбора - 06.05.20г в 12:00

Дата и время доставки - 06.05.20г в 12:20

Адрес, наименование лаборатории -ФБОУ Центр гигиены и эпидемиологии по красноярскому краю ул. Сопочная 38

Условия транспортировки - автотранспорт

Хранение - термосумка.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Наименование объекта | Адрес  | Место отбора, глубина отбора | Расстояние от берега | Упаковка объем пробы | Метод условия отбора пробы | Вид пробы |
| 1 | Городской водопровод  | г. Красноярск, ул Солнечная 2 | - | - | 3 л. Стеклотара | - | Разовая  |

Особые условия отбора---

Дополнительны сведения --

Должность, ФИО сотрудника в присутствие которого взят отбор Ооржак А.Л

Должность ФИО проводившего отбор проб Козакова Ю.В.

**Направление №1**

**От 6 мая 2020г**

Наименование объекта - г. Красноярск, ул. Солнечная 2 городской водопровод

Цель исследования - плановый контроль.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  | Место и точка отбора | Наименование ингредиента | Количество  |
| 1 | Городской водопровод | Запах  | 2 балла |
|  |  | Привкус  | 2 балла |
|  |  | Цветность  | 15 градусов  |
|  |  | Мутность  | 1,5 мг/л |
|  |  | Термотолерантные колиформные бактерии | 5 число бактерий в 100 мл  |
|  |  | Общее колиформные бактерии | 6 число бактерий в 100 мл |
|  |  | Общее микробное число  | 60 число образующих колоний бактерий в 1 мл |

**Протокол №1**

**Исследование питьевой воды**

**6 мая 2020 год**

Место взятие пробы - г. Красноярск ул. Солнечная 2

Наименование водоисточника - городской водопровод

Дата и время взятия пробы - 6.05.20г 12:00

Запах 2б

Привкус 2б

Цветность 15 град

Мутность 1,5 мг/л

Осадок/описать -

Прозрачность -

рН -

Остаточный хлор -

Свободный -

Связанный -

Остаточный озон -

Окисляемость -

Азот -

Общая жесткость -

Сухой осадок -

Хлориды -

Сульфаты -

Железо -

Медь -

Цинк -

**Заключение врача** - При исследовании взятой пробы было обнаружено, что вода по органолептическим показателям соответствует нормам СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качеств».

**Ситуационная задача № 6.**

Для централизованного водоснабжения в городе А. используется вода поверхностного водоисточника реки Е. В результате лабораторного исследования воды из реки от 25 июля получены следующие данные:

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели  | Полученные результаты  |
| Взвешенные в-ва, мг/дм3 | 1,0 наличие частичек полиэтилена не норма |
| Плавающие примеси (Наличие или отсутствие) | Наличие нефтяной пленки не норма |
| Окраска, см | 10 ниже нормы |
| Запах, балл  | 3, выше нормы |
| Температура, градусы | 20 норма |
| Водородный показатель, pH | 7,0 норма |
| Минерализация воды, в т.ч. мг/дм3.Хлориды, мг/дм3Сульфаты, мг/дм3 | 1000 норма340 норма 600 выше нормы |
| Растворенный кислород, мг/дм3 | 3,5 выше нормы |
| Биохимическое потребление кислорода (БПК5) мг О2/дм3 | 1,5 норма |
| Химическое потребление кислорода (ХПК), мг О2/дм3 | 10 выше нормы |
| Нефтепродукты, мг/л | 0,5 выше нормы |
| Нитраты, мг/л | 55 выше нормы |

Дополнительно известно, что естественный фон взвешенных веществ в воде

реки Е. составляет 0,5 мг/дм3; среднемесячная температура воды р. Д. самого жаркого месяца (июль) за последние 10 лет составила 23,5±0,5 0С.

**Задание:**

1.Оцените качество воды водоисточника, используемого для централизованного водоснабжения города Н.

Данная воды не пригодна для потребления, т.к не соответствует нормам

2.Укажите нормативно-правовые документы, на основании которых подготовлено заключение.

ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованного питьевого водоснабжения. Контроль качеств»

3.Оформите акт отбора проб воды, направление в лабораторию, протокол лабораторных исследований.

**Акт отбора проб №2**

**От 06.05.2020г**

Точка отбора - централизованное водоснабжения в городе А. поверхностного водоисточника реки Е.

Цель отбора - плановый контроль

НТД - СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»

Дата и время отбора - 06.05.20г в 12:00

Дата и время доставки - 06.05.20г в 12:30

Адрес, наименование лаборатории -ФБОУ Центр гигиены и эпидемиологии по красноярскому краю ул. Сопочная 38

Условия транспортировки - автотранспорт

Хранение–термосумка

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Наименование объекта  | Адрес  | Место отбор, глубина отбора | Расстояние от берега  | Упаковка объем пробы.  | Метод условия отбора проб | Вид пробы |
| 1 | Центральное водоснабжение  | Город А. река Е | - | - | 3 л. Стеклотара  | - | разовая |

Дополнительны сведения --

Должность, ФИО сотрудника в присутствие которого взят отбор Ооржак А.Л

Должность ФИО проводившего отбор пробу Козакова Ю.В.

**Направление №1**

**От 6 мая 2020г**

Наименование объекта - город А, река Е

Цель исследования - плановый контроль

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Место и точка отбора  | Наименование ингредиента  | Количество  |
| 1 | Централизованное водоснабжение | Взвешенные в-ва, мг/дм3 | 1,0 налличие частичек полиэтилена  |
|  |  | Плавающие примеси  | Наличие нефтяной пленки  |
|  |  | Окраска, см | 10 |
|  |  | Запах, баллы | Нефтяной, 3 балла |
|  |  | Температура, градусы | 20 |
|  |  | Водородный показатель, рН | 7,0 |
|  |  | Минерализация воды, в т.ч. мг/дм3Хлориды, мг/дм3Сульфаты, мг/дм3 | 1000340600 |
|  |  | Растворенный кислород, мг/дм3 | 3,5 |
|  |  | Биохимическое потребление кислорода (БПК5) мг О2/дм3 | 1,5 |
|  |  | Химическое потребление кислорода (ХПК) мг О2/дм3 | 10 |
|  |  | Нефтепродукты, мг/л | 0,5 |
|  |  | Нитраты, мг/л | 55 |

**Протокол №1**

**Исследование питьевой воды**

**6 мая 2020 год**

Место взятие пробы - город А река Е

Наименование водоисточника - Централизованное водоснабжение

Дата и время взятия пробы - 6.05.20г 12:00

Запах 3б

Привкус -

Цветность 10 град

Мутность -

Осадок/описать -

Прозрачность -

рН 7,0

Остаточный хлор -

Свободный -

Связанный -

Остаточный озон -

Окисляемость -

Азот -

Общая жесткость -

Сухой осадок -

Хлориды -

Сульфаты -

Железо -

Медь -

Нитраты 55 мг/л

Цинк -

**Заключение врача** - При исследовании взятой пробы было обнаружено, что вода по органолептическим показателям соответствует нормам СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качеств».

**Третий день практики. Гигиена почвы.**

1.Опишите методы отбора проб почвы.

**Отбор проб почвы**

5.1 Точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев, или горизонтов методом конверта, по диагонали либо любым другим способом с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Количество точечных проб должно соответствовать ГОСТ 17.4.3.01.

Точечные пробы отбирают ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром.

5.2 Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке.

**5.3 Для химического анализа объединенную пробу** составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Для контроля загрязнения поверхностно распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая.

Для контроля загрязнения легко мигрирующими веществами точечные пробы отбирают по генетическим горизонтам на всю глубину почвенного профиля.

5.4 При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения.

**Точечные пробы почвы,** предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов. Перед отбором точечных проб стенку прикопки или поверхность керна следует зачистить ножом из полиэтилена или полистирола либо пластмассовым шпателем.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения летучих химических веществ, следует сразу поместить во флаконы или стеклянные банки с притертыми пробками, заполнив их полностью до пробки.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения пестицидов, не следует отбирать в полиэтиленовую или пластмассовую тару.

5.5 Для бактериологического анализа с одной пробной площадки составляют 10 объединенных проб. Каждую объединенную пробу составляют из трех точечных проб массой от 200 до 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см.

5.6 **Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа**, в целях предотвращения их вторичного загрязнения следует отбирать с соблюдением условий асептики: отбирать стерильным инструментом, перемешивать на стерильной поверхности, помещать в стерильную тару.

5.7 **Для гельминтологического анализа** с каждой пробной площадки берут одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-10 см. При необходимости отбор проб проводят из глубоких слоев почвы послойно или по генетическим горизонтам.

5.8 Все объединенные пробы должны быть зарегистрированы в журнале и пронумерованы. На каждую пробу должен быть заполнен сопроводительный талон в соответствии с приложением Г, рекомендуемым при осуществлении государственного экологического контроля.

5.9 В процессе транспортирования и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

5.10 **Пробы почвы для химического анализа высушивают** до воздушно-сухого состояния по ГОСТ 5180. Воздушно-сухие пробы хранят в матерчатых мешочках, в картонных коробках или в стеклянной таре.

**Пробы почвы, предназначенные для определения летучих и химически нестойких веществ, доставляют в лабораторию и сразу анализируют.**

5.11 Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа, упаковывают в сумки-холодильники и сразу доставляют в лабораторию на анализ. При невозможности проведения анализа в течение одного дня пробы почвы хранят в холодильнике при температуре от 4°C до 5°C не более 24 ч.

При анализе на кишечные палочки и энтерококки пробы почвы хранят в холодильнике не более 3 сут.

5.12 Пробы почвы, предназначенные для гельминтологического анализа, доставляют в лабораторию на анализ сразу после отбора. При невозможности немедленного проведения анализа пробы хранят в холодильнике при температуре от 4°C до 5°C.

**Для исследования на яйца биогельминтов почву** без обработки хранят не более 7 сут, для исследования на яйца геогельминтов - не более 1 мес. При хранении проб для предотвращения высыхания и развития личинок в яйцах геогельминтов почву увлажняют и аэрируют один раз в неделю, для чего пробы вынимают из холодильника и оставляют на 3 ч при комнатной температуре, увлажняют водой по мере потери влаги и снова помещают для хранения в холодильник.

При необходимости хранения проб почвы более 1 мес применяют консервирующие средства: почву пересыпают в кристаллизатор, заливают раствором формалина с массовой долей 3%, приготовленным на изотоническом растворе натрия хлористого с массовой долей 0,85% (жидкость Барбагалло), или раствором соляной кислоты с массовой долей 3%, а затем ставят в холодильник.

**2. Требование к инструментом для отбора проб почвы.**

Должны быть чистые, стерильные, сухие.

**3. Транспортировка и хранения почвенных проб.**

В процессе транспортировки и хранения почвенных проб должны быть приняты мера по предупреждению возможности их вторичного загрязнения. Пробы хранят в условиях, исключающих любое загрязнение емкостей для отбора проб и предотвращающих любое изменение в составе проб.

**4. Опишите определение механического состава почвы.**

1. Возьмите образец земли. Насыпьте его в стеклянную литровую банку на 1/4.

2. Затем налейте туда 1 ч.л. любого жидкого моющего средства для посуды и воды – почти до верха.

3. Плотно закройте крышкой и хорошенько потрясите банку, чтобы все частицы смочились и разделились.

4. Определить долю песка можно уже через 1–2 минуты – он осядет на дно. Лучше сразу отметить фломастером или маркером: на какую высоту он улегся.

5. Определить долю ила можно будет не ранее, чем через 2–3 часа. Он уляжется на слой песка – поставьте на банку вторую метку.

6. Долю глины определить можно будет лишь через несколько дней – когда вода сверху станет прозрачной (если все это время банку не трогать, то на это потребуется 3–5 дней). Поставьте третью метку.

**Теперь вы можете рассчитать механический состав вашего образца:**

• высоту от дна до третьей метки примем за 100%;

• вычисляем долю каждого из осадков и накладываем получившиеся цифры на треугольник Ферре – это и будет процентный состав вашей почвы.

**5.Опишите определение водопроницаемости почвы.**

Водопроницаемостью называют совокупность трех процессов. Совершающихся в почве

1. Впитывание почвой воды

2. Промачивание почвы

3. Фильтрация

Берут 2 стеклянные трубки высотой 40см и диаметром 10мм, завязывают нижние их концы марлей и насыпают в каждую по 20 гр воздушно-сухой почвы, взятой из разных мест. Трубку встряхивают несколько раз для уплотнение почвы и затем закрепляют на штативе. Под каждую из них подставляют стакан, затем воронку, вставленную в трубку наливают воду на высоту 4 см и поддерживают этот уровень в течение всего опыта. Время прохождения воды через почву характеризует степень проницаемости почвы.

Для прохождения воды через глинистую почву требуется более продолжительное время. Через песчаную почву вода протекает быстро. Промежуточные почвы имеют водопроницаемость, определяемую средними величинами между этими цифрами

**6. Опишите определение капиллярности почвы**

Берут стеклянную трубку диаметром 4-5 мл и длиной 50-60 см, нижний коне ее завязывают марлей и насыпают в нее воздушно-сухую почву доверху. Трубку с почвой встряхивают несколько раз, что бы почва уплотнилась. После чего ее закрывают в лапках штатива и нижний конец подводят сосуд с водой с таким расчетом. чтобы трубка была опущена в воду не более чем на 0,5 см

Отмечают время погружения трубки в воду и наблюдают скорость поднятия воды. Что определяется по изменению цвета почвы

**Ситуационная задача № 1.**

В протоколе лабораторного анализа проб почвы (по сетке 100 х 100 м) на территории детского дошкольного учреждения представлены следующие данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| п/н | Определяемый показатель, ед. измерения  | Результат испытаний  |
| 1 | Медь (подвижная форма), мг/кг | Менее 1, 0 норма |
| 2 | Цинк (подвижная форма), мг/кг | Менее 1,0 норма |
| 3 | Никель (подвижная форма), мг/кг | Менее 0,5 норма |
| 4 | Ртуть (валовое содержание), мг/кг | 2,1 норма |
| 5 | Мышьяк (валовое содержание), мг/кг | Менее 1,0 норма |
| 6 | Кобальт (подвижная форма), мг/кг | Менее 0,5 норма |
| 7 | Хром (подвижная форма), мг/кг | Менее 1,0 выше нормы |
| 8 |  Бензапирен. мг/кг | 0,06 выше нормы |
| 9 | Марганец (валовое содержание), мг/кг | 48,2 норма |
| 10 | Санитарное число  | 0,75 загрязнена  |

**Задание:**

1. При исследовании взятой пробы почвы было установлено, что почва по химическим показателям не соответствует нормам МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почва. Отбор проб. Государственный стандарт союза ССР охрана природы почвы» Т.к превышено содержание хрома, бензапирена (в 3 раза) и санитарное число соответствует загрязненной почве.

3. Укажите нормативно-правовые документы, на основании которых подготовлено заключение.

СанПиН 2.1.7.1287-03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы и грунтов.

МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почва. Отбор проб. Государственный стандарт союза ССР охрана природы почвы»

ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почва. Отбор проб. Государственный стандарт союза ССР охрана природы почвы»

ГН 2.1.7.020-94 «Ориентировочно-допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в почвах»

4. Оформите протокол лабораторных испытаний почвы.

**ПРОТОКОЛ № 3**

**исследования проб почвы**

**от «08» Мая 2020 г**

Наименование объекта, адрес территории детского дошкольного учреждения

Время отбора 13:00

Цель исследования плановый контроль

Дополнительные сведения -

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № проб | Место и точка отбора | Количество в гр | Глубина отбора в см | НТД на метод отбора |
| 1 | Территория детского дошкольного учреждения Песочница  | 200гр(для бактериологического исследования) | 0-5, 5-20 | ГОСТ 17.4.4.02-84 Почва. Отбор проб. Гос-ный стандарт союза ССР. Охрана природы почв |
| 2 | Территория детского дошкольного учреждения Песочница  | 200гр (для гельминтологического исследования) | 0-5, 5-20 | ГОСТ 17.4.4.02-84 Почва. Отбор проб. Гос-ный стандарт союза ССР. Охрана природы почв |

**Ситуационная задача № 2.**

В протоколе лабораторного анализа проб почвы (по сетке 100 х 100 м) на территории детского дошкольного учреждения представлены следующие данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| п\н | Определяемые показатели, ед. измерения | Результаты испытаний |
| 1 | Медь (подвижные формы), мг/кг | Менее 1,0 N (3,0) |
| 2 | Цинк (подвижные формы), мг/кг | Менее 1,0 N (23,0) |
| 3 | Никель (подвижные формы), мг/кг | Менее 0,5 N (4,0) |
| 4 | Ртуть (валовое содержание), мг/кг | 2,1 N (2,1)  |
| 5 | Мышьяк (валовое содержание), мг/кг | Менее 1,0 N (2,0) |
| 6 | Санитарное число (по Н. И. Хлебникову), ед | 0,75 загрязнена ( от 0,70-0,85) |

**Задание:**

1. Заключение исследуема проба почвы не соответствует по санитарному числу

2. Оцените чистоту почвы на земельном участке по «санитарному числу».

Почва загрязнена по санитарному числу.

3. Укажите нормативно-правовые документы, на основании которых подготовлено заключение.

СанПиН 2.1.7.1287- 03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы и грунтов.

МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почва. Отбор проб. Государственный стандарт союза ССР охрана природы почвы»

ГН 2.1.7.020-94 «Ориентировочно-допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в почвах»

**Решение ситуационных задач:**

**Задача № 1**. Получены результаты анализа образца почвы: величина частиц меньше 0,001 мм, в образце присутствует аммиак, нитриты и нитраты, коли-титр 0,03; обнаружены 13 яиц гельминтов на 1 кг почвы и 33 личинок мух на 25 см2, санитарное число 0,5.

**Заключение**: исследуемая проба почвы не соответствует нормам ГОСТ 12.4.4.02-84 «Почва. Отбор проб. Государственный стандарт союза ССР охрана природы почвы» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест». Т.к все показатели превышают норму. Почва сильно загрязнена.

**Задача № 2.** При анализе почвы обнаружено: величина частиц меньше 0,001мм, санитарное число 0,7, коли-титр 0,1, присутствие аммиака, солей азотистой кислоты и азотной кислоты, яиц гельминтов 14 на 1 кг почвы, повышенное содержание фтора в почве и межпластовых водах.

**Заключение:** исследуема проба почвы загрязненная и не соответствует нормам ГОСТ 12.4.4.02-84 «Почва. Отбор проб. Государственный стандарт союза ССР охрана природы почвы» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест». Т.к все показатели превышают норму

Увеличение содержание фтора - вызывает флюоз

**Задача № 3**. При бак. анализе почвы обнаружено: на 1 кг почвы 12 яиц гельминтов, титр анаэробов 1, на 25 см² - 15 яиц мух.

**Заключение:** исследуемая почва загрязненная и не соответствует нормам ГОСТ 12.4.4.02-84 «Почва. Отбор проб. Государственный стандарт союза ССР охрана природы почвы» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» Т.к показатели яйца гельминтов и яйца мух превышают норму. Почва загрязнена.

**Задача № 4.** Дать заключение по результатам анализа: структура почвы: 70% песка и 30% глины; коли-титр 0,01; титр анаэробов 0,001; число яиц гельминтов 10 на кг почвы; яиц и куколок мух 30 на 25 см²; повышенное содержание аммиака и нитритов.

**Заключение:** исследуемая проба почвы загрязненная и не соответствует нормам ГОСТ 12.4.4.02-84 «Почва. Отбор проб. Государственный стандарт союза ССР охрана природы почвы» и МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» Т.к по всем показателям выше нормы.

**Задача № 5.** При анализе почвы получены следующие данные: почва мелкозернистая; водопроницаемость низкая, воздухопроницаемость низкая; земельный участок расположен в низине; уровень стояния грунтовых вод 0,9 м, в нескольких местах наблюдаются размывы грунта.

**Заключение:** исследуема проба почвы - загрязненная

**Задача № 6.** При анализе почвы получены следующие данные: почва чистая, крупнозернистая; водопроницаемость хорошая, воздухопроницаемость хорошая, малая водоемкость и гигроскопичность; уровень стояния грунтовых вод низкий, грунт стойкий; к осадкам угол наклона не более 6 градусов.

**Заключение:** исследуемая проба почвы – чистая

**Показатели стандарта на почву. Показатели не загрязненной почвы, в %**

|  |  |
| --- | --- |
| Общее содержание азота  | 0,0068 |
| Аммиака  | 0,0057 |
| Азотной кислоты  | 0,0126 |

**Оценка санитарного состояния почвы по комплексу показателей.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состояние почвы | Коли\титр (г) | Титр анаэробов | Число яиц гельминтов на кг почвы | Число лич. и куколок мух на 0.25 м2 почвы |
| Чистая | 1 и выше | 0.1 и выше | 0 | 0 |
| малозагрязненная | 1,0-0,01 | 1,0-0,01 | до 10 | Единичные экземпляры |
| загрязненная | 1,0-0,01 | 0,001-0,0001 | 10-100 | 10-25 |
| сильно загрязненная | 0,001 и ниже | 0,0001 и ниже | свыше 100 | 25 |

**Оценка состояния почвы по санитарному числу.**

|  |  |
| --- | --- |
| Состояние почвы | санитарное число |
| Сильно загрязненная | меньше 0,70 |
| Умеренно загрязненная  | от 0,70 до 0,85 |
| Слабо загрязненная | от 0,85 до 0,98 |
| Практически чистая  | больше 0,98 |

**Оценка состояния почвы по химическим, радиоактивным и канцерогенным веществам.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| СтепеньЗагрязнения почвы | Вредные хим.вещества | Допустимыйуровеньрадиации | Содержаниеканцерогенныхв-в по бензаперену мкг/кг. |
| Чистая | на уровнеили нижеПДК | естественныйуровень | до 5 |
| Слабо загрязн-я | выше ПДК в10 раз не более | выше естествен.уровня 1,5 раза | 5-10 |
| умеренно заг-я | выше ПДК в10-100 раз | выше естествен.уровня в 2 раза | 10-30 |
| сильно загрязн-я | выше ПДК в100 раз | выше естествен.уровня в 3 раза | более 30 |

**Задача 7**

В цилиндр налито 500 мл воды, объем исследуемой почвы 500мл. После перемешивания воды с почвой общий объем составил 800 мл. Определите пористость почвы.

Пористость почвы составляет

Х=(а+в-с)\*100/а=(500+500-800)\*100/500=40%

**Гигиена воздуха**

**1.Предназначение прибора электроаспиратора Мигунова**

Опишите принцип метода работы с электроаспиратором Мигунова

Для отбор проб воздуха для лабораторного исследования аспирационным методом (электроаспиратором Мигунова).

Цель: Освоить методы отбора проб воздуха для лабораторного исследования.

Ресурсы: Электроаспиратор Мигунова, поглотительные приборы, резиновая трубка, электрическая сеть.

**Алгоритм действия:** Перед включением прибора в сеть его необходимо заземлить. после подключения прибора к сети открывают вентили ротаметров. Тумблером включают электро­двигатель. При этом загорается лампочка шкалы, и поплавки в ротаметрах током воздуха поднимаются, показывая скорость его движения. Вращением ручек вентилей ротаметров устанавливают необходимую скорость аспирации воздуха. Отсчет скорости дви­жения воздуха производят по верхнему краю поплав­ка.

После этого присоединяют к штуцерам поглоти­тельные приборы и снова устанавливают необходимую скорость аспирации. Принепрерывной работе прибора на больших скоростях в течение часа реко­мендуется сделать перерыв на 10-15 мин.

**2.Виды поглотительных приборов. Предназначение поглотительных приборов.**

Поглотительные приборы служат для поглощения в них различных веществ из воздуха с помощью поглотительных сред. Существуют твердые и жидкие поглотительные среды. К твердым поглотительным средам относятся следующие: хлорид кальция для поглощенияпаров воды, известь натронная для поглощения углекислоты; пемза измельченная (пропитанная концентрированной серной кислотой или концентрированным раствором щелочи) для поглощения аммиака; силикагель в зернах диаметром 1-5мм и уголь активированный в зернах диаметром2-5 мм для поглощения паров углеводородов и других органических веществ; гигроскопическая вата, минеральное волокно (асбест), стеклянная вата для улавливания пыли, паров металлов, тумана кислот и т. д.

К жидким поглотительным средам относятся следующие: вода дистиллированная для поглощения из воздуха, растворимых в воде (например, спиртов); органические растворители (этиловый спирт, бензол и др.) для поглощения паров органических веществ, нерастворимых в воде (например, паров углеводородов и др.); растворы различных реактивов в воде, спирте, ацетоне и других растворителях. Действие этих поглотителей основано на химическом взаимодействии растворенного реактива с примесями, содержащимися в исследуемом воздухе. Некоторые из них обладают избирательным действием и поглощают из воздуха только определенные примеси.

**3.Опишите устройство поглотителей.**

Самым простым из них является поглотитель Петри. Он представляет собой стеклянный сосуд цилиндрической формы, напоминающий пробирку, в верхнюю часть которого впаяны две стеклянные трубки. Одна трубка (длинная) доходит почти до дна сосуда и заканчивается либо стеклянным шариком, в стенках которого имеется ряд отверстий диаметром 1,5мм, либо капиллярным сужением, либо пористой пластинкой. Эти приспособления на концах длинной трубки направлены на создание большего контакта воздуха с поглотительной жидкой средой, так как благодаря им воздуху приходится дробиться на мельчайшие части, что способствует полноте осаждения или поглощения выделяемого вещества. Вторая трубка, впаянная в сосуд, - короткая. Наружные концы обеих трубок изогнуты под прямым углом

Поглотитель Зайцева в отличие от поглотителя Петри имеет расширенную верхнюю часть самого сосуда и суженную нижнюю. Расширение в верхней части прибора способствует большему контакту протягиваемого через прибор воздуха с поглотительной средой в связи с уменьшением давления в этой части. Сужение в нижней части прибора способствует увеличению контакта воздуха с поглотительной средой за счет увеличения столба жидкой поглотительной среды.

Поглотительный прибор Полежаева отличается от поглотителя Петри тем, что верхняя часть прибора имеет грушевидную форму. Некоторые поглотительные приборы устроены таким образом, что длинная трубка вместе с верхней частью прибора вставляется в сосуд по типу притертой пробки. Такие приборы легче заполнять раствором и легче промывать, но они имеют тот недостаток, что при дефектах шлифа нарушается герметичность прибора. В приборе с впаянными трубками поглотительный раствор вносят пипеткой через длинную трубку прибора и через эти же трубки промывают прибор.

После заполнения прибора поглотительной средой короткую трубку его присоединяют к аспиратору. При отборе проб обычно пользуются не одним поглотительным прибором, а двумя или тремя, соединенными последовательно, чтобы избежать проскока определяемого вещества через поглотительный прибор.

Поглотительные приборы со стеклянной пористой пластинкой обеспечивают большую полноту поглощения, чем другие приборы, так как воздух дробится на мельчайшие части, пробиваясь через поры этой 124 пластинки. Поэтому при отборе проб воздуха можно использовать один такой прибор, а не несколько, не опасаясь проскока определяемого вещества. При определении атмосферных загрязнений чаще всего отбирают пробы в эти поглотители. В лаборатории их наполняют растворами, с которыми исследуемые газы, пары и аэрозоли вступают в реакцию. Воздух при прохождении через эти поглотительные растворы распадается на мельчайшие пузырьки, столб жидкости при пропускании воздуха через раствор увеличивается, а путь пузырька воздуха удлиняется, вследствие чего происходит тесное соприкосновение его с раствором. Как было указано, для отбора проб используют не только жидкий сорбент, но и твердые поглотительные среды. Это дает возможность увеличивать скорость отбора в 5-10 раз, сократить время отбора, сконцентрировать исследуемое вещество и точнее определить его.

4**.Алгоритм забора проб воздуха в поглотительные приборы.**

1.Через короткую трубку заливают 2-10 мл раствора поглотительного прибора

2.На короткий конец трубки надевают штамм, который присоединятся к побудителю (аспиратору)

3.Включают аспиратор воздух проходит по длинной трубке попадает в поглотительные растворы

4.Определяющие вещества реагируют с ним, а воздух выходит через короткую трубку

**5. Опишите определение пыли в атмосферном воздухе.**

Пыль воздуха рабочей зоны - это совокупность находящихся во взвешенном состоянии мельчайших твердых частиц, которые образуются в процессе производства и оказывают неблагоприятное воздействие на организм работающих

Концентрация пыли выражается в мг/м3 определяется путем отделения твердых частиц от воздуха на фильтре, взыешивают его на аналитических весах

Чаще используют беззальные фильтры, предварительно высушины в сухожарочном шкафу при температуре 100-105 град. В течение 4-х часов. Патрон соединяется резиновой трубкой с воздуходувкой через реометр и проверяется на герметичность. Для этого входное отверстие патрона закрывают крышкой и включают воздуходувку. Если патрон присоединен герметично, то реометр накоплен. Скорость просасывания воздуха 30м/мин. Пробу отбирают в течении 2-х часов. Фильтр из патрона помещают в бюкс и доставляют в лабораторию, помещают в сушильный шкаф на 30 минут, затем взвешивают на аналитических весах

При использовании ватного фильтра в аллонж вставляют медную сетку, затем 0,25 или 0,8 гр. Гигроскопичной ваты в виде 3—тампонов, чтобы между ними и стенкой аллонжа не было мелких частиц ваты. Затем аллонж помещают в сушильный шкаф на 3 часа при температуре 100-1050 С. Пробки должны быть сняты. Затем аллонж помещают в эксикатор на 45 мин, взвешивают, затем вновь в сушильный шкаф на 1 час. Исследуемый воздух протягивают через аллонж со скоростью 30 л/мин. В течение 2 часов. Затем аллонж закрывают, доставляют в лабораторию. Перед анализом аллонж протирают ватой, смоченной эфиром. Вынимают ватные пробки, помещают в сушильный шкаф на 3 часа при температуре 100- 1050 С.

**6. Опишите монтаж системы для отбора проб воздуха.**

Метод с беззольным бумажным фильтром. Для определения пыли с беззольным бумажным фильтром требуется пылевой патрон с кассетой для отбора пробы воздуха. Внутренний диаметр кассет 5 см, внешний – 6,5 см.В кассету патрона вкладывают обеззоленный фильтр, предварительно доведенный до постоянного веса, для чего бюкс с обеззоленным фильтром помещают в сушильный шкаф и сушат при температуре 100-105◦С в течение 4 часов. После этого бюкс из сушильного шкафа переносят в эксикатор на 30 минут и затем взвешивают на аналитических весах. Кассету с фильтром вкладывают в патрон, который крепко завинчивают. Собранный в таком виде патрон соединяют резиновой трубкой с воздуходувкой через реометр и 133 проверяют на герметичность. Для этого входной отверстие патрона плотно закрывают пробкой и включают воздуходувку. Если патрон присоединен герметично, то реометр показывает нуль. Скорость просасываемого воздуха 30 л/мин. Пробу отбирают в течение 2 часов. Всасывающее отверстие патрона обращено навстречу ветру. После отбора пробы патрон осторожно разъединяют с воздуходувкой. Верхнюю часть патрона отвинчивают, а кольцо, закрепляющее фильтр, снимают пинцетом. Фильтр осторожно вынимают из кассеты и вносят в тот же бюкс, из которого он был взят. В таком виде пробу доставляют в лабораторию для анализа. Для определения среднесуточной концентрации отбирают через равные интервалы 12 часовых проб воздуха в течение суток через один и тот же фильтр со скоростью 20 л/мин. Таким образом, для определения концентрации пыли этим методом требуется следующая аппаратура: патрон с кассетой; аспиратор; бюксы (диаметр 2,6 см, высота 4 см); сушильный шкаф; аналитические весы; обеззоленные фильтры (диаметр 6,5 см); реометр на 30-40 л/мин.

**Ситуационная задача № 1.**

При проведении обследования жилой комнаты кв. 29 дом 18 по ул.

проспект Мира 22 г. Красноярска от 19.06.16г. установлено:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование вещества | Среднесуточная концентрация, мг/м3 |
| Азот | 1,19 N |
| Аммиак | 0,77 выше нормы (N 0,04) |
| Бензол | 5 выше нормы (N 0,10) |
| Ртуть  | 0,0002 N (N 0,0003) |
| Сероводород | 0,1 выше нормы |
| Фенол | 0,002 N |

Задание:

**1.Оформите протокол исследования воздуха в помещении.**

**ПРОТОКОЛ N 7**

**исследования воздуха закрытых помещений от "8" мая 2020 г.**

Место отбора воздуха жилая комната кв. 29 дом 18 по ул. проспект Мира 22 г.Красноярска

Цель отбора плановый контроль

НТД, согласно которой произведен отбор СанПин 2.1.2.26.45-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условия проживания в жилых зданиях и помещений».

Дата и время отбора 14:00 доставки 14:30. Условия транспортировки автотранспорт хранения термосумка

Методы консервации –

Средства измерений, применяемые при отборе аспиратор

Сведения о государственной проверке надо смотреть в паспорте Характеристика помещения: площадь - кв. м, кубатура - куб. м, количество живущих или работающих *1*, условия отбора окна закрыты

Характеристика технологического процесса: проц. работающего оборудования режим - наличие ручных операций - основные источники загрязнения -

Эскиз помещения (территории, площадки, рабочего места и др.) с указанием источников загрязнения и точек отбора проб воздуха (порядковые номера точек отбора): не дан

Должность, фамилия, и., о. представителя обследуемого объекта, присутствующего при отборе воздуха Ооржак А.Л. Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Должность, фамилия, и., о. проводившего отбор воздуха Козакова Ю.В. Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол составляется в двух экземплярах

Заключение врача: исследуемая проба воздуха жилой комнаты *не соответствуют нормам* СанПин 2.1.2.26.45-10 «Санитарно-эпидемиологические трубования к условия проживания в жилых зданиях и помещений». Показатели аммиака, бензола и сероводорода выше нормы.

Оформите направление исследования.

**2.Сформулируйте заключение о соответствии пробы воздуха гигиеническим нормативам.**

**Заключение:** исследуемая проба воздуха жилой комнаты *не соответствуют нормам* СанПин 2.1.2.26.45-10 «Санитарно-эпидемиологические трубования к условия проживания в жилых зданиях и помещений». Показатели аммиака, бензола и сероводорода выше нормы.

**подготовлено заключение.**

СанПин 2.1.2.26.45-10 «Санитарно-эпидемиологические трубования к условия проживания в жилых зданиях и помещений».

**4.Оформите направление и протокол исследования.**

**НАПРАВЛЕНИЕ**

**В санитарно-гигиеническую лабораторию на проведение исследований атмосферного воздуха и воздуха закрытых помещений**

**1. Наименование объекта, адрес жилая комната кв 28 дом 18 проспект мира 22 г. Красноярсак**

2. Количество помещений, ед 1

3. Общая площадь, кв.м 28

4. Количество и наименование точек отбора

5. Наличие вентиляционной системы нет

6. Определяемы ингридиенты

1)Фенол 0,002

2)Формальдегид

3)Аммиак 0,77

4)Ртуть 0,0002

5)Озон

6)Свинец

7)Пыль

8)Окислы азота

9)Окислы серы

10)Сероводород 0,1

11)Сероуглерод

12)Бензин

13)Бензол 5

14)Толуол

15)Ксиол

16)Пары кислот

17)Оксид углерода

18)Фторстый водород

19)Хром

20)Мышьяк

21)Хлор

7.контрольные замеры в атмосфере да

Фамилия врача (помощника) выдавшего направления Козакова Ю.В.

«8» мая 2020г

**Ситуационная задача № 2.** В поселке «Ботаническом» в поликлинику обратилось 20 человек с жалобами на тошноту, рвоту, холодный пот, раздражение слизистой оболочки глаз. По их мнению, причина плохого самочувствия стала авария на трассе в 2 км от поселка. Специалисты лаборатории ФГУЗ выехали на место аварии и произвели замеры. В результате исследования воздуха концентрации сероводорода составили:

1-0,1 мг / м3 4- 0,9 мг/м3 7-0,11 мг/м3

2- 0,09 мг/м3 5-0,12 мг/м3 8-0,16 мг/м3

3-0,1 мг/ м3 6-0,15 мг/ м3 9-0,1 мг/м3

**Задание:**

1. Укажите среднесуточную и максимально-разовую концентрации определяемого вещества. *ПДКсс = (0,1+0,09+0,1+ 0,9+0,12+0,15 +0,11+0,16+0,1)/9=0,20 выше нормы (N 0,16 мг/м3)*

Максимальная концентрация - 0,16 мг/м3

2. Оцените качество атмосферного воздуха. Укажите лимитирующий показатель вредности и класс опасности вещества.

Качество атмосферного воздуха загрязненный. Лимитирующий показатель - сероводород. 2 класс опасности.

3. Разработайте профилактические мероприятия.

Устранить аварию. Провести очистку воздуха

4. Укажите нормативно-методические документы, на основании которых подготовлено заключение.

ГН 2.1.6.1338-03 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»

**Задача №3** На мукомольном заводе в цехе отобрано 100дм3 воздуха. Масса фильтра до отбора – 0,3452г, после отбора – 1,5848г.

Задание: Рассчитайте концентрацию пыли и сравнить с ПДК. Подготовьте заключение по результатам лабораторного контроля. Укажите нормативно-методические документы, на основании которых дано заключение.

*Концентрация пыли* - (1,5848г-0,3452г)/100дм3=0,012 N

**Заключение:** исследуемая проба воздуха находится в пределах норм

Нормативно-методические документы ГН 2.1.6.1338-03 «ПДК загрязняющих в-в в атмосферном воздухе населенных мест»

**Задача №4** При отборе проб воздуха в цехе через аспиратор пропущено 600дм3 воздуха при температуре воздуха 160С, атмосферном давлении 742 мм рт. ст. Масса задержанной пыли 10мг.

Задание: Рассчитайте концентрацию пыли и сравнить с ПДК. Подготовьте заключение по результатам лабораторного контроля. Укажите нормативно-методические документы, на основании которых дано заключение.

К=(mn-m0)\*1000/V20=10\*1000/4454,4=2,2 N

V20=v1\*293\*P/(273+t)\*101.33=600\*293\*742/(273+16)\*101,33=4454,4

**3.Укажите нормативно-методические документы, на основании которых**

**Заключение:** исследуемая проба воздуха соответствует норме

Нормативно-методические документы ГН 2.1.6.1338-03 «ПДК загрязняющих в-в в атмосферном воздухе населенных мест»

**Четвертый день практики
Методы оценки микроклимата температурно-влажностного режима.**

**Задание**

1. **Опишите приборы для измерения температуры воздуха.**

Температуру воздуха измеряют с помощью термометров со шкалой Цельсия, которые бывают спиртовые, ртутные, электротермометры

Ртутные термометры (пределы -35 до +3570С) – максимальные, устроены таким образом, что показывают самую высокую температуру, несмотря на последующее её понижение.

Спиртовые термометры (измеряют преимущественно низкие температуры до -1300С, температура кипения 78,30С) - минимальные - представляет термометр со стеклянной иглой.

Термограф - самописец, для постоянной регистрации температуры воздуха. Воспринимающая часть прибора - биметаллическая пластина, которая реагирует на колебания температуры разницей сжатия металла, колебания передаются на стрелку и записываются на вращающемся барабане.

1. **Опишите приборы для измерения влажности воздуха.**

Приборы для определения влажности воздуха называют: психрометры, гигрометры, гигрографы.

Психрометр Ассмана состоит из 2-ух ртутных термометров, заключенные в металлические трубки, через которые равномерно просасывается исследуемый воздух с помощью маленького заводного вентилятора, находящегося в верхней части прибора. Один термометр называется влажным, другой – сухим. Резервуар влажного термометра обернут кусочком батиста. Ткань перед проведением исследований смачивают специальной пипеткой дистиллированной водой. Длительность работы вентилятора 4-5 мин. Показания влажного термометра ниже, чем сухого в результате испарения влаги с его поверхности. Относительную влажность определяют по специальным таблицам.

Психрометр Августа состоит из двух спиртовых термометров. Один термометр влажный, другой - сухой. Используется чаще в складских помещениях. Имеет ряд недостатков: хрупкий, на него влияют внешние условия, особенно скорость движения воздуха.

Гигрограф предназначен для регистрации непрерывных измерений относительной влажности - Воспринимающая часть - пучок волос, натянутый на раму при помощи крючка. При увеличении и уменьшении длины пучка в зависимости от изменения величины влажности происходит перемещений срединной точки пучка. Колебания через стрелку передаются на вращающийся барабан и записываются.

**3)Опишите методику измерения температуры воздуха в жилом помещении и в производственном помещении.**

Измерение температуры воздуха в закрытых помещениях, школах, квартирах, детских, лечебных учреждениях, производственных помещениях и др. проводится с соблюдением следующих правил: при измерении температуры воздуха необходимо защищать термометр от действия лучистой энергии печей, ламп и прочих открытых источников энергии. В жилых помещениях измерение температуры воздуха проводят на высоте дыхания (1,5 м от пола) в центре комнаты.

Для более точных измерений одновременно термометры устанавливаются в центре комнаты, наружном и внутреннем углах на расстоянии 0,2м от стен. В лечебных учреждениях измерение температуры воздуха дополнительно проводится и на высоте 70 см от пола. Перепады температуры определяются и оцениваются по вертикали и горизонтали. Для определения перепада температуры по вертикали, термометры устанавливаются в центре и по упомянутым углам помещения на высоте 0,1- 0,15; 0,7 и 1,5 м от пола. Для определения перепада температуры по горизонтали вычисляется разница между максимальной и минимальной температурой отдельно по каждому уровню (0,1-0,15; 0,7 и 1,5 м) во всех измеренных участках помещения. Суточный перепад температуры в палатах 142 измеряется с помощью максимального и минимального термометров, которые устанавливаются в центре помещения на уровне 0,7 и 1,5 м от пола. Для измерения температуры стен (ограждающих поверхностей) на высоте 1,5 м от пола используется пристенный термометр, резервуар которого приклеивается к стене пластилином, или используют электротермометр.

Показания температуры при измерениях снимаются через 5-10 минут от начала измерения. Разница температур по вертикали не должна быть более 2-3 ◦С 0 на каждые метр высоты. А по горизонтали в центре помещения и 0,2 м от наружной и противоположной внутренней стены разница не должна превышать 2-3 ◦С. Для характеристики устойчивости температуры измерения проводятся 3-4 раза в сутки.

**5.Опишите методику измерения влажности воздуха в жилом помещение и в производственном помещении.**

Методика измерения влажности воздуха. На ткань одного из термометров в аспирационном психрометре наносятся 1-2 капли дистиллированной воды из специальной пипетки за 4 мин летом и за 15 мин зимой до исследования. Прибор фиксируют на высоте 2 м от поверхности пола (почвы). Заводят вентилятор, просасывающий воздух через прибор. Снимают показания с обоих термометров через 4 мин летом и через 15 мин зимой от начала работы вентиляторов. По специальной таблице находят значение относительной влажности, сравнивают с нормативными показателями, делают вывод о влиянии конкретного значения температуры и влажности на состояние организма, дают рекомендации об оптимизации величины и интенсивности двигательной нагрузки в конкретных условиях среды. Нормативное значение влажности воздуха значительно варьирует (30- 60 %) в зависимости от состояния человека (покой, нагрузка) и микроклиматических условий. В покое

в обычной одежде при t° = 18-20 °С и слабом движении воздуха оптимальной для человека является 40-60 % относительной влажности; при нагрузке и t° выше 15 °С - 30-40 %, выше 25 °С - 20-25 %.

**При исследовании следует соблюдать следующие общие правила**: - прибор не держать в руках, фиксировать в специальном штативе, на расстоянии от стены не менее 20 см; - значение показателя регистрировать через 10 минут - не следует размещать приборы вблизи источников тепла (в том числе человека); - измерения проводятся в горизонтальной и вертикальной плоскостях, при этом допускаются колебания температуры по горизонтали в пределах 2-3 °С, а по вертикали - 2,5 °С на 1 м высоты; - измерение производится на высоте 0,1; 0,5 и 1,5 м от пола и по диагонали помещения (противоположные углы и середина). Оценка ведется по разнице показаний.

**Решите ситуационные задачи**

**Задача 1**

В каких условиях человеку будет холоднее:

а) при температуре воздуха 14°С, влажность 40%

**б) при температуре воздуха 14°С, влажности 80%**

**Задача 2**

В каких условиях человек будет перегреваться:

**а) при температуре воздуха 40°С, влажность 40%**

б) при температуре воздуха 40°С, влажность 90%

**Задача 3**

Показания сухого термометра аспирационного психрометра 20°С, влажного 10°С. Найдите относительную влажность воздуха в жилом помещении. Дайте ей гигиеническую оценку.

**Решение:** влажность воздуха составляет 24% **N (N не более 60)**

**Гигиеническая оценка:** относительная влажность воздуха в жилом помещение соответствует СанПиН 2.1.2.2645-10 Сан-эпид требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях.

**Задача 4.**

В спальном помещении температура воздуха по сухому термометру психрометра равна +20°С, а по влажному термометру - +12°С.

**Задание.** Определите относительную влажность воздуха и оцените ее влияние на теплообмен. Укажите приборы для измерения влажности воздуха.

**Решение:** относительная влажность составляет 37%, это ниже нормы. Влияние на теплообмен большая влажность действует неблагоприятно, как при высокой, так и при низкой t. При высокой t снижается теплоотдача, вследствие уменьшения испарения пота с поверхности тела. При низкой t высокая влажность увеличивает теплоотдачу человека.

**Приборы для измерения влажности воздуха** - психрометр

**Задача 5**

В кузнечном цехе температура сухого термометра аспирационного психрометра 23°С, влажного 13,5 С. Оцените температурно-влажностные условия в цехе.

**Решение:** относительная влажность воздуха составляет 36%. Что не соответствует норме.

**Задача 6.**

В зимнее время в жилой комнате средняя температура воздуха равняется +18°С, вертикальный градиент температуры колеблется в пределах 2-3°С, разница температуры около внутренних и наружных стен составляет 4°С.

*Задание.* Оцените перепады температуры по горизонтали и вертикали. Оцените температурные условия в комнате и возможные жалобы на самочувствие.

**Решение:**

В зимнее время температура воздуха равняется +18°С, **N (N 18-24)**

вертикальный градиент температуры колеблется в пределах 2-3°С,

разница температуры около внутренних и наружных стен составляет 4°С**.ниже нормы**

**Заключение:** температурные условия холодные. Возможные жалобы на холод, озноб, дрожание

**Задача 8.** При изучении микроклимата в помещении выявлено: температура воздуха на уровне 0,1 м, 1,0 м и 1,5 м от пола составляет 18,4; 18,4 и 19,0о С. Относительная влажность воздуха 86 %. Дайте гигиеническую оценку микроклимату. Каковы последствия длительного пребывания человека в данных условиях?

**Гигиеническая оценка**: все показатели не соответствуют нормам, влажность выше нормы, и температура воздуха низкая

**Последствия:** человек в таких условиях быстро замерзнет и будет испытывать дискомфорт

**Задача 9.** При изучении микроклимата в помещении выявлено: температура воздуха на уровне 0,1 м, 1,0 м и 1,5 м от пола составляет 28,7; 28,9 и 32,5о С. Относительная влажность воздуха 24,5 %. Дайте гигиеническую оценку микроклимату. Каковы последствия длительного пребывания человека в данных условиях?

**Гигиеническая оценка:** все показатели выше нормы, а влажность ниже

**Последствия:** будет жарко, со временем может выделятся холодный пот, головокружение и дискомфорт

**Задача 7**

При проведении исследования физических факторов от 10.03.20г. в жилой квартире установлено:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование помещения  | Температура воздуха  | Относительная Влажность воздуха  | Скорость движения воздуха  |
| жилая комната  | 19 **N (N 18-24)** | 35 **N (N не более 60)** | 0,1 **N (N 0,2)** |
| детская  | 18 **ниже нормы (N20-24)** | 30 **N (N не более 60)** | 0,15 **N (N 0,2)** |
| спальня  | 18 **ниже нормы (N20-24)** | 32 **N(N не более 60)** | 0,2 **N (N 0,2)** |
| кухня  | 20 **N (N18-26)** | 45 **N(N не более 60)** | 0,2 **N (N 0,2)** |
| коридор  | 17 **N (16-22)** | 38 **N(N не более 60)** | 0,1 **N (N 0,2)** |

**Задание:**

1.Оформите протокол лабораторных испытаний.

**ПРОТОКОЛ 8**

**измерений метеорологических факторов от "9" мая 2020г.**

1. Место проведения измерений *жилая комната*

2. Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта термометра, *психометр*

3.Средство измерений *термометра, психометр*

4. Сведения о Государственной поверке *надо смотреть в паспорте (дата и номер свидетельства, справки)*

5. Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения и давалось заключение

6. Характеристика помещения: а*) площадь 22кв. м,* б) *кубатура 8 куб.* м, в) количество работающих *человек 1,* г) влаговыделение: *значительное, незначительное* д) избытки явного тепла: *отсутствуют, незначительные, значительные.*

7. Эскиз помещения с указаниями размещения оборудования и нанесением точек замеров.

Т1 Т2

 Т5

Т3 Т4 Т4Т3 Т4

1. Подготовьте заключение о соответствии параметров микроклимата гигиеническим нормативам.

**Заключение**: при исследовании физических факторов воздуха в жилой квартире соответствуют нормам *СанПиН 2.1.2.2645-10 Сан-эпид требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях.*

Протокол составила Козакова Ю.В. студентка в присутствии преподавателя Ооржак А.Л.

1. Подготовьте рекомендации по нормализации микроклимата.

*установить обогреватель в спальню и детскую комнату*

4.Укажите нормативно-правовые документы, на основании которых подготовлено заключение.

*СанПиН 2.1.2.2645-10 Сан-эпид требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях.*

**Задание 1.**Составьте ситуационную задачу по протоколу измерений метеорологических факторов.

[https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=content&id=154952](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=content&id=154952) протокол

[https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=content&id=154955](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=content&id=154955)

**Я прошла по ссылки но протокола там не было.**

1.Подготовьте заключение о соответствии параметров микроклимата гигиеническим нормативам.

2.Подготовьте рекомендации по нормализации микроклимата.

3.Укажите нормативно-правовые документы, на основании которых подготовлено заключение.

**Таблица 1**



**Пятый день практики**

**Методы оценки микроклимата: скорости движения воздуха, атмосферного давления.**

**Задание**

1.**Перечислите приборы для измерения скорости движения воздуха, опишите их устройство.**

Скорость движения воздуха измеряется анемометрами крыльчатыми и чашечными. Крыльчатый анемометр предназначен для малых скоростей в помещениях более чувствительный прибор, для определения малых скоростей от 0,3 до 5 м/с., а чашечный – для открытого пространства, используется для метеорологических наблюдений, определяет скорость движения воздуха от 1 до 50 м/с.

**Крыльчатый анемометр** отличается большей чувствительностью. Воспринимающая часть – колесико с легкими алюминиевыми крыльями, ограниченными металлическим кольцом. Вращение колесика передается на счетчик со стрелкой на циферблате. Большая стрелка на циферблате имеет 100 делений и отсчитывает. Маленькие стрелки имеют по циферблатам, имеющим 10 делений, показывающим сотни, тысячи и десятки тысяч метров. При наблюдении необходимо встать лицом к ветру, повернуть прибор так, чтобы направление воздушных течений было перпендикулярно с плоскостями вращения колесика, и записывают показания стрелок, установив предварительно большую стрелку на ноль. Затем с помощью рычага включают счетчик и одновременно секундомер. Через 5-10 минут счетчик выключают и записывают новые показания стрелок. Разница в показаниях 150 стрелок между отсчетами покажет число метров, пройденных воздушным потоком за период наблюдения. Разделив число метров на количество секунд, в течение которых работал прибор узнают скорость движения воздуха в м/сек.

**Чашечный анемометр.** Воспринимающая часть – 4 полых полушария, обращенных выпуклостью в одну сторону. Под влиянием ветра полушария вращаются вокруг вертикальной оси прибора, нижний конец оси соединен со счетчиком оборотов. Отсчет показаний производится также, как и на крыльчатом анемометре.

**2. Опишите методику определения скорости движения воздуха.**

На трех циферблатах анемометра (чашечного или крыльчатого) по показаниям стрелок фиксируют (в протоколе исследования) цифровые значения. Прибор располагают навстречу воздушному потоку. Включают в работу на 1-2 мин (по секундомеру).

*Выключают прибор, вновь записывают показания трех шкал*. Находят разницу между первоначальным и последующим показаниями прибора, которую делят затем на время работы прибора в секундах.

 Полученное число делений в 1 сек находят на вертикальной оси графика, приданного прибору, соединяют эту точку с диагональю графика, опускают перпендикуляр на ось абсцисс графика и находят искомую скорость движения воздуха.

 Затем необходимо сопоставить значение показателя с нормативным, указать влияние фактора на состояние организма в период занятий физической культурой и спортом, сделать рекомендации по корректировке нагрузки для оптимизации работоспособности организма.

**3. Перечислите приборы для измерения атмосферного давления, опишите их устройство.**

*Атмосферное давление определяют приборами:* барометр, барограф (длительная графическая регистрация значений атмосферного давления). Барометры бывают 2 – х видов: ртутные и металлические. Но в основном используется металлический – барометр-анероид, который состоит из безвоздушной металлической коробки с упругими волнообразными стенками. Колебания атмосферного давления отражаются на объеме и форме коробки, стенки которых при увеличении давления прогибаются внутрь, а при уменьшении давления выпрямляются. Колебания передаются стрелке, движущейся по циферблату. Для непрерывных наблюдений за колебаниями атмосферного давления пользуются самопишущим прибором – барографом. Воспринимающая часть – металлическая коробка с упругими волнообразными стенками.

**4. Опишите методику определения атмосферного давления.**

Показатель определяется с помощью барометра-анероида, который регистрирует изменения в атмосферном давлении через деформацию стенок металлической анероидной коробки. Значения показателя могут быть выражены в мм рт. ст., атмосферах, паскалях, барах. Для пересчета из одних единиц измерения в другие существуют поправочные коэффициенты:

1 гПа = 1 г/см = 0,75 мм рт. ст. Полученное значение сопоставляется снормативным, делается вывод о влиянии показателя на состояние человека и даются рекомендации по корректировке объема и интенсивности мышечной нагрузки.

**Задача 1.**

Палата проветривается при помощи форточки, размеры которой составляют 0,5м \* 0,5м.

Средняя скорость движения воздуха в форточке 0,5м\сек.

Размеры палаты: длина- 6м, ширтна-5м, высота-3м.

**Задание:**

1.Рассчитать кратность воздухообмена больничной палаты.

Р=0,25м2\*0,5м/сек\*3600сек / 90м3=5 раз воздух сменился в палате за час.

2. Режим проветривания больничной палаты.

В зимнее время проветривание производят не реже 2-3 раз в день, а летом окна при наличии сеток должны быть открыты круглые сутки. Во время проветривания медицинская сестра должна хорошо укрыть больных и следить, чтобы не было сквозняков. Проветривание является обязательным мероприятием и не подлежит обсуждению со стороны больных, о чем должна знать медицинская сестра.

**Задача 2**

Палата проветривается при помощи форточки, размеры которой составляют 0,5м \* 0,5м.

Средняя скорость движения воздуха при сквозном проветривании 2,5м\сек.

Размеры палаты: длина- 6м, ширтна-5м, высота-3м.

**Задание:**

1.Рассчитать кратность воздухообмена больничной палаты.

Р=0,25 м2\*2,5 м/сек\*3600сек /90 м3=25 раз воздух сменился в палате за час

2. Режим проветривания больничной палаты.

В зимнее время проветривание производят не реже 2—3 раз в день, а летом окна при наличии сеток должны быть открыты круглые сутки. Во время проветривания медицинская сестра должна хорошо укрыть больных и следить, чтобы не было сквозняков. Проветривание является обязательным мероприятием и не подлежит обсуждению со стороны больных, о чем должна знать медицинская сестра.

**Кратность воздухообмена** - это соотношение объема подаваемого (удаляемого) воздуха в час к объему данного помещения.

Кратность воздухообмена без наличия людей в помещении находят по формуле:

$P=\frac{S\*R\*3600 сек}{V}$ , где

P –кратность воздухообмена;

S- площадь вентиляционного отверстия (м²)

R- скорость движения воздуха(м\сек);

**Задача 3**

По данным местной метеостанции погодная ситуация в населенном пункте с 10 по 27 июля характеризовалась как устойчивая антициклоническая, без осадков, со следующими величинами метеофакторов:

1. Атмосферное давление 765 мм. рт. ст.(повышено)

2. Температура воздуха +28°С.

3. Относительная влажность 50%.

5. Скорость ветра 0,5 м/с.

6. Суточный перепад атмосферного давления 5 мм. рт. ст.

7. Суточный перепад температуры 5°С.

Величины метеофакторов характерны для данного времени года. Атмосферное давление повышено.

1.**Опишите методики измерения естественного освещения в жилых и общественных помещениях.**

Методики измерения естественного освещения в жилых и общественных помещениях. Освещенность рабочих мест определяют с помощью специальных приборов – люксметров. Люкс метр состоит из селенового фотоэлемента. При попадании световых лучей на фотоэлемент возникает фототок, который регистрируется измерительным прибором.

2**. Опишите определение светового коэффициента.**

Определение светового коэффициента. СК – это отношение площади застекленной части окон и площади пола. В жилых комнатах СК должен быть не менее 1/8 – 1/10, в детских учреждениях, больничных палатах – 1/5 – 1/6, в школьных классах ¼ -1/5. Выражается СК простой дробью, числитель которой – величина остекленной поверхности; знаменатель – площадь пола. Числитель дроби приводится к 1, для этого и числитель и знаменатель делят на величину числителя. 173 Оценка естественного освещения по СК не учитывает многих компонентов (например, затемнение окон противостоящими зданиями, форму и ширину окон и т.д.).

**3. Опишите определение углов освещения**

Определение углов освещения. Угол падения показывает, под каким углом падают лучи света на рабочую горизонтальную поверхность. Он должен быть не менее 27⁰. Угол падения (α) образуется двумя линиями, исходящими из точки измерения. Одна линия – горизонтальная – идет от точки измерения к нижнему краю оконной рамы, другая линия – из той же точки к верхнему краю окна. Величина угла зависит от высоты окна и места определения: по мере удаления от окна вглубь комнаты угол падения будет уменьшаться, и освещенность будет ухудшаться. Для определения угла падения измеряют расстояние от точки наблюдения до окна и высоту окна (т.е. два катета). По отношению противолежащего катета к прилежащему находят тангенс угла падения: tgα = АС/ ВС

Затем по таблице определяют величину угла.



**4. Опишите определение коэффициента естественной освещенности**

Работа малыми группами. При выполнении работы студенты моделируют ситуацию, выполняя измерения в учебной комнате и на открытой местности. КЕО представляет собой процентное отношение освещенности точки внутри помещения ( ЕВ ) к одновременной освещенности наружной точки ( ЕН ) , находящейся на той же горизонтальной плоскости и освещенной рассеянным светом всего небосвода. . КЕО= ЕВ\*100/ЕН

**5. Опишите определение минимального значения КЕО.**

Минимальное значение КЕО нормируется для наиболее удаленных от окон точек помещения при одностороннем боковом освещении. Определяют освещенность в жилых помещениях на полу или на высоте 0,8 м от пола. Одновременно измеряют освещенность рассеянным светом под открытым небом. КЕО рассчитывают по выше приведенной формуле и сопоставляют с нормативными значениями.

**6. Опишите определение среднего КЕО.**

Среднее значение КЕО нормируется в помещениях с верхним комбинированным освещением. В помещении определяют освещенность в 5 точках на высоте 1,5 м над полом и одновременно определяют освещенность под открытым небом (с защитой от прямых солнечных лучей). Затем 175 рассчитывают КЕО для каждой точки. Среднее значение КЕО рассчитывают по формуле:

**Задача 1**

Учебный класс площадью 50 м2 освещается 15 люминесцентными лампами типа ДС, дающий рассеянный свет. Мощность каждой лампы 40 Вт, напряжение в сети 220 В. Рассчитайте минимальную горизонтальную освещенность и дайте гигиеническую оценку полученным результатам.

**R= (40Вт\*15 ламп) / 50 м2=12 Вт/м2**

**Е=9,80 лк\*12Вт/м2=117,6 лк**

**Заключение:** Освещенность в учебной комнате не соответствует нормам, установленным СанПиНа 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»

**Задача 2.** По результатам производственного контроля в детском образовательном учреждении № 2 в г. Красноярске, ул. Солнечная 12, установлено: искусственное освещение обеспечивается люминесцентными лампами в классной комнате, кабинете математики, кабинете биологии, кабинете физики и в актовом зале; в рекреации – лампы накаливания. Освещение общее, верхнее, светильники расположены равномерно, все имеют защитную арматуру.

**В классной комнате**  освещенность рабочих поверхностей в

горизонтальной плоскости, на высоте 0,8м от пола равна 213 лк., Показатель дискомфорта, (М) – 50; Коэффициент пульсации освещенности, (КП, %) - 20На середине доски в вертикальной плоскости, на высоте 1,5м от пола освещенность равна 450 лк., Коэффициент пульсации освещенности, (КП, %) - 20

**В кабинете математики освещенность** рабочих поверхностей в горизонтальной плоскости, на высоте 0,8м от пола равна 450 лк.,показатель дискомфорта, (М) – 35; коэффициент пульсации освещенности, (КП, %) – 9. На середине доски в вертикальной плоскости, на высоте 1,5м от пола освещенность равна 580 лк., показатель дискомфорта, (М) – 36;коэффициент пульсации освещенности, (КП, %) –7,5

**В кабинете биологии,** освещенность рабочих поверхностей в горизонтальной плоскости, на высоте 0,8м от пола равна 350 лк., показатель дискомфорта, (М) – 60; коэффициент пульсации освещенности, (КП, %) – 25

На середине доски в вертикальной плоскости, на высоте 1,5м от пола освещенность равна 550 лк., коэффициент пульсации освещенности, (КП, %) – 10

**В кабинете физики** освещенность рабочих поверхностей в горизонтальной плоскости, на высоте 0,8м от пола равна 480 лк., показатель дискомфорта, (М) – 30; коэффициент пульсации освещенности, (КП, %) – 25

На середине доски в вертикальной плоскости, на высоте 1,5м от пола освещенность равна 500 лк., коэффициент пульсации освещенности, (КП, %)- 20

**В актовом зале** освещенность в горизонтальной плоскости, на уровне пола равна 200 лк., Показатель дискомфорта, (М) – 70;

**Заключение: В классной комнате** освещённость рабочей поверхности, показатель дискомфорта и коэф. Пульсации освещенности не соответствует нормам СанПиНа 2.2.1\2.1.1.1278-03«Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» На середине доски: освещенность и коэф. Пульсации не соответствуют нормам СанПиНа 2.2.1\2.1.1.1278-03

**В кабинете математики** все показатели соответствуют нормам, установленным СанПиНа 2.2.1\2.1.1.1278-03«Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» На середине доски освещенности и коэф. Пульсации соответствуют нормам СанПиНа 2.2.1\2.1.1.1278-03

**В кабинете биологии** освещённость рабочей поверхности соотв. Нормам СанПиНа 2.2.1\2.1.1.1278-03. А покакзатель дискомфорта и коэф. Пульсации освещенности превышает норму. На середине доски освещенность и коэф. Пульсации освещенности соотв. Нормам СанПиНа 2.2.1\2.1.1.1278-03.

**В кабинете физики** освещенность рабочей поверхности и показаьель дискомфорта соотв. Нормам. А коэф. Пульсации освещенности превышает норму. На середине доски освещенность соответствует нормам, а коэф. Пульсации освещенности превышает.

**Актовый зал:** все показатели в пределах нормы.

**Задача 3** При измерении искусственного освещения в лаборатории физических факторов Фармацевтического колледжа КрасГМУ установлено, что освещенность в рабочей поверхности, на уровне 0,8 равен: Т1 – 670 лк; Т2-662 лк; Т3-630 лк ; Т4-590 лк; Т5-585лк; Т6-447лк; Т7-490лк.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № точек по эскизу | Место измерений | Разряд работы | Подразряд  | Система освещения (комбинированная общая) | Вид (люминисце итная, накаливания ) и тип, марка ламп | Освещённость в люксах | N |
| 1 | Т1 | Лаборатория Фармколледжа КрасГМУ | Б | 1 | Совмещенное | Люминесцентная  | 670 | 300-500 Лк |
| 2 | Т2 | 662 |
| 3 | Т3 | 630 |
| 4 | Т4 | 590 |
| 5 | Т5 | 585 |
| 6 | Т6 | 447 |
| 7 | Т7 | 490 |

**Заключение:** Освещенность на рабочей поверхности учебной лаборатории КрасГМУ соответствует нормам, установленным СанПиНом 2.2.1/2.1.11278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»

**Задача 4** Студенты предъявили жалобы на дискомфортные условия пребывание в учебной аудитории, включая ощущения духоты и повышенной потливости.Учебная аудитория ориентирована на юго- запад, имеет площадь 30м2, высоту 3,3 м2 , ленточный тип остекления и панельное отопление.СК=1\4. (N)

Угол падения =24 °C, – (N не менее 27)

угол отверстия=2°C – (N не менее 5)

КЕО=1%. – (N 1,5%)

Температура воздуха по показанию спиртового термометра весенний период равна 22 °C, – (N 23-25 °C)

относительная влажность 80%,– (N 60-40%)

скорость движения 0,1м\с. (N)

Перепады температур по горизонтали и вертикали составляли 1,5-2°C.

Для искусственного освещения используются люминесцентные лампы СК-300 в количестве 6 штук, мощность 100 Вт.

R= (100Вт\* 6 ламп) / 30м2=20 Вт/м2

Е=3.04Лк\*20 Вт/м2=60.08 Лк

**Задание**

**Показатели чистоты воздуха**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Степень чистоты | СО2 | Общее микробное число в 1 м2 | Число стафилококков в 1м2 |
| Чистый | До 0,07 | До 3000 | До75 |
| Удовлетворительно чистый | До0,1 | До 4000 | До100 |
| Умеренно загрязнённый | До 0,15 | До 7000 | До150 |
| Очень грязный  | Более 0,15 |  Более 7000 | Более 150 |

**В аудитории плохая работа вентиляции. Нужно усовершенствовать или усилить работу вентиляции.**

**Шестой день практики**

**Методы оценки естественного радиационного фона.**

**Задание**

1. Опишите **устройства приборов для дозиметрического контроля.**

Для обнаружения ионизирующих излучений, измерения их энергии и других свойств, применяются дозиметрические приборы радиометры и дозиметры.

Радиометр - это прибор, предназначенный для определения количества радиоактивных веществ (радионуклидов) или потока излучений. Дозиметр - прибор для измерения мощности экспозиционной или поглощенной дозы.

Для измерения мощности дозы применяются дозиметры гамма – излучения:

-для 1-го этапа (гамма съемка ограждающих конструкций) применяются поисковые гамма – радиометры: СРП – 86-01, СРП – 88Н или высокочувствительные дозиметры гамма излучения, имеющие поисковый режим работы со звуковой индикацией.

 - для 2-го этапа контроля применяются дозиметры с определенными характеристиками.

1. **Опишите методику измерения гамма- фона в жилых, общественных помещениях и на открытой местности.**

Измерение МД γ - внешнего излучения на открытой местности производят вблизи обследуемого здания не менее чем в 5 точках, расположенных на расстоянии от 30-100 м от существующих зданий и сооружений.

Точку измерений следует выбирать на участках местности с естественным грунтом, не имеющим локальных техногенных изменений (щебень, песок, асфальт) и радиоактивных загрязнений.

При изменениях блок детектирования располагают на высоте 1 м от поверхности земли. В каждой точке число измерений должно быть менее 10.

За результат измерений в каждой точке на открытой местности принимается среднее арифметическое в полученных в ней измерений. В качестве оценки измеренного значения МД γ излучений на открытой местности принимают наименьшее из полученных результатов измерений.

Контроль мощности дозы гамма-излучения в помещениях жилых домов, общественных и производственных зданий и сооружений следует проводить в два этапа.

На первом этапе проводится гамма-съемка поверхности ограждающих конструкций помещений здания с целью выявления и исключения мощных источников гамма излучения, представляющих угрозу жизни и здоровью населения. Гамма съемка проводиться с использованием поискового радиометра СРП-68-01 и осуществляется путем обхода всех помещений здания по свободному маршруту по центру помещений при непрерывном наблюдении за показаниями поискового радиометра.

Если по результатам гамма съемки в стенах и полах помещений не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части ограждающих конструкций и при этом мощность дозы не превышает значение 0,3мкЗв/час для жилых и общественных зданий или 0,6мкЗв/час-в помещениях производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии в конструкциях зданий отсутствуют.

На втором этапе проводятся измерения мощности дозы гамма излучения в квартирах жилых домов и помещениях общественных и производственных зданий и сооружений.

Измерение мощности дозы гамма излучения в помещении выполняется в точке, расположенной в его центре на высоте 1 м от пола. Для измерений 206 выбирают типичные помещения, ограждающие конструкции которых изготовлены из различных строительных материалов.

 Измерение МД γ - излучения в помещениях сдаваемого в эксплуатацию здания проводятся, как правило, выборочно. При этом в многоэтажных зданиях выбирают помещения, подлежащие обследованию ,на каждом этаже.

Число обследуемых помещений выбирается в зависимости от этажности здания, числа помещений (квартир) и других характеристик, при этом:

- в односемейных домах и коттеджах, в школьных и дошкольных детских учреждениях измерения должны проводиться в каждом помещении;

- в многоквартирных домах при числе квартир до 10 и зданиях социально-бытового назначения при числе помещений до 30 измерения проводятся в каждой квартире и в каждом помещении;

- в многоквартирных домах при числе квартир до 100 и зданиях и сооружениях общественного и производственного назначения при числе помещений для постоянного пребывания людей до 100 оптимальное число квартир (помещений), где проводятся измерения, может составлять 10%.

 - при числе квартир свыше 100 до 1000 оптимальное число обследованных квартир 5%, но не менее 50 квартир.

- при большем числе квартир оптимальное число обследованных квартир может составлять 50.

При обследовании многоквартирных жилых домов измерения в каждой обследуемой квартире следует проводить не менее чем в 2-ух помещениях, которые должны быть различными по функциональному назначению

1. **Запишите санитарно- гигиеническую норму мощности дозы гамма -излучения в помещениях жилых и общественных зданий.**

мощность дозы не превышает значения 0,3 мкЗв/ч в помещениях жилых и общественных зданий

0,6 мкЗв/ч - в помещениях производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии в конструкциях зданий отсутствуют.

**Седьмой день практики**

**Методика измерения Шума и вибрации в жилых и общественных помещениях**

* Измерение шума должно проводиться для контроля соответствия фактических уровней шума на рабочих местах допустимым по действующим нормам.
* Во время проведения измерений должно быть включено оборудование вентиляции, кондиционирование воздуха и другие обычно используемые в помещении устройства, являющиеся источником шума.
* При проведении измерений шума должно быть учтено воздействие вибрации, магнитных и электрических полей, радиоактивного излучения и других неблагоприятных факторов, влияющих на результаты измерений.
* Уровни звука измеряют шумомерами 1 или 2-го класса точности по ГОСТ 17187-81.
* Измерение эквивалентных уровней звука следует производить интегрирующими шумомерами и шумоинтеграторами.
* Допускается использовать индивидуальные дозиметры шумов с параметром эквивалентности q= 3 – число децибел, прибавляемых к уровню шума при уменьшении времени его действия в 2 раза для сохранения той же дозы шума.
* Аппаратуру калибруют до и после проведения измерения шума в соответствии с инструкциями по эксплуатации приборов.

**При проведении измерений:**

 • Микрофон следует располагать на высоте 1,5 м над уровнем пола или рабочей площадки (если работа выполняется стоя) или на высоте уха человека, подвергающегося воздействию шума (если работа выполняется сидя) Микрофон должен быть ориентирован в направлении максимального уровня шума и удален не менее чем на 0,5 м от оператора, проводящего измерения.

• Для оценки шума на постоянных рабочих местах измерения следует проводить в точках, соответствующих установленным постоянным местам.

• Для оценки шума на непостоянных рабочих местах измерения следует проводить в рабочей зоне в точке наиболее частного пребывания работающего.

• При проведении измерений уровней звука и эквивалентных уровней звука, дБА, переключатель частотой характеристики прибора устанавливают в положение «А».

• Значение уровней звука и октавных уровней звукового давления считывают со шкалы прибора с точностью до 1дБА, дБ. 194

 • Измерения уровней звука и октавных уровней звукового давления постоянного шума должны быть проведены в каждой точке не менее трех раз.

 • Результаты измерения представляются в форме протокола.

**Задача №3** При измерении шума в аудитории №1 Фармацевтического колледжа КрасГМУ установлено, что эквивалентный уровень звука в рабочей поверхности, на уровне 0,8 равен: Т1-64,1дБ; Т2-55.0 дБ; Т3-66,7 дБ; Т4-59,5дБ; Т5-53,0 дБ; Т6-60,1 дБ .

**Задание:**

1.Оформить протокол измерений шума в аудитории.

2. Подготовить заключение.

3. Указать нормативно-правовые документы, на основании которых дано заключение.

4. Дать рекомендации.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | N точки по эскизу | Место замера (для промышленных предприятий и с/х объектов указать тип, марку и др. паспортные данные оборудования, инструментари я) | Дополнительные сведения (условия замера, продолжительность воздействия вибрации в течение рабочей смены) | Характер шума  | Вид вибрации |
| По спектру | По временным характеристикам | Общая  | Локаль-ная |
| Широко-полос-ный | Тональ-ный | Посто-янный | Колеблю-щийся | Преры-вистый | Импуль-сный | Транс-портноя | Транс-портно-техноло-гическая | Техноло-гическая |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | Т1 | Рабочая поверхность |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Т2 | Рабочая поверхность |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Т3 | Рабочая поверхность |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Т4 | Рабочая поверхность |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Т5 | Рабочая поверхность |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Т6 | Рабочая поверхность |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровни звукового давления (колебательной скорости) в дБ и октавных полосах со среднеметрическими частотами в Гц | Уровень звука (эквивалентный уровень звука в БА) | Допустимое значение (ПС или дБА) по норме |
| 2 | 4 | 8 | 16 | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |  |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 64,1 | 55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 55,0 | 55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 66,7 | 55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 59,5 | 55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 53,0 | 55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60,1 | 55 |

КрасГМУ Учебный

 Наименование учреждения на основании приказа. N 1030

 04.10.80 г. N 1030

**ПРОТОКОЛ N 11**

**измерений шума и вибрации**

**от "13" мая 2020г.**

1. Место проведения измерений \_Фармацевтический колледж КрасГМУ пр. Мира 70 аудитория №1

 (наименование объекта, цех, участок, отделение, адрес)

2. Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого

объекта преподаватель Ооржак А.Л

 (должность, фамилия, имя, отчество)

3. Средства измерений Шумомер Testo 816

 (наименование, тип, инвентарный номер)

4. Сведения о государственной поверке 01.05.2020

 дата и номер свидетельства (справки)

5. Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой

проводились измерения и давалось заключение СанПиН2 2 4 548 96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений

ГОСТ 12,1.036-81. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.

6. Основные источники шума (вибрации) и характер создаваемого ими

шума (вибрации) электрические приборы (холодильник, Пк, вентиляция, осветительные приборы)

7. Количество работающих человек 12

8. Эскиз помещения (территории, рабочего места, ручной машины) с

нанесением источников шума (вибрации) и указанием стрелками мест

установки и ориентации микрофонов (датчиков) Порядковые номера

точек замеров

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**: Согласно данным измерения, уровень шума в аудитории превышает допустимый уровень, установленный СанПиН2 2 4 548 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

**Нужно усовершенствовать шумоизоляцию, проверить исправность электропроводки**

Санитарный врач (инженер) Козакова Ю.В.

(фамилия, имя, отчество)

Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель отделения Ооржак А.Л.

(фамилия, имя, отчество)

 Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Гигиена питания**

**Основные принципы рационального питания**

**3.Решение ситуационной задачи.**

**Ситуационная задача № 5**

Работая в студенческом строительном отряде, студенты Университета, имеющие следующие параметры: средний возраст – 20 лет, масса – 85 кг., режим питания четырехразовый, стали предъявлять жалобы на недостаточное питание: отсутствие чувства насыщения, быстрое наступление голода. Студенты работают на стройке в должности разнорабочих, вручную переносят носилки с кирпичом, загружают цементом бетономешалку, утрамбовывают основание дорожного покрытия, разбрасывают лопатой асфальт, вручную катком выравнивают дорожное покрытие и выполняют другие виды работы. Врач стройотряда выполнил оценку рациона питания студентов.

**Заключение:** Студенты относятся к 4 группе физической активности. Питание студентов можно считать неадекватным и нерациональным. Питание не обеспечивает студентов нужными для организма витаминами, минеральными веществами.

Недостаток витаминов С приведёт к цинге, D к рахиту, А проблемам со зрением, В сухости кожи, выпадению волос.

**Суточный рацион питания включает потребление:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели потребления, ед. измерения | Фактический рацион | Нормы потребления |
| Белки, г | 62 | 108 |
| Жиры, г | 60 | 128 |
| Углеводы, г | 290 | 566 |
| Витамин С, мг | 75 | 90 |
| Витамин В1, мг | 0,9 | 1,5 |
| Витамин В2, мг | 1,2 | 1,8 |
| Витамин В6, мг | 1,1 | 2,0 |
| Витамин А, мкг рет. экв. | 680 | 900 |
| Кальций, мг | 900 | 1000 |
| Магний, мг | 290 | 400 |
| Калий, мг | 1870 | 2500 |
| Натрий, мг | 1600 | 1300 |
| Йод, мкг | 120 | 150 |
| Марганец, мг | 1,3 | 2,0 |
| Фтор, мг | 5 | 4,0 |

**Распределение основных пищевых веществ по приемам пищи:**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели потребления, ед. измерения | Количество потребления в г. |
| завтрак | второй завтрак | Обед | ужин |
| Белки, г | 12 | 10 | 30 | 10 |
| Жиры, г | 10 | 10 | 30 | 10 |
| Углеводы, г | 40 | 30 | 120 | 100 |

**Восьмой день практики**

**Методы отбора образцов мяса и методы исследования мясопродуктов для гигиенической экспертизы.**

Методы отбора образцов молока и методы исследования молочных продуктов для гигиенической экспертизы

**1.Дайте органолептическую оценку колбасы.**

Органолептическое исследование колбас

Помещенный для анализа образец колбасы тщательно осматривают, отмечают в протоколе состояние оболочки батона, целостность его, наличия дефектов, цвет, плотность набивки фарша.

Батоны колбасы разрезают вдоль. С одной половины снимают оболочку и определяют внешний вид и запах как самой оболочки, так и поверхности батона без оболочки. В случае порчи поверхность колбас становится матовой, липкой, поражается плесенью.

Колбасы с расползающейся оболочкой, липкой серо-грязной поверхностью и с разжиженным фаршем под оболочкой, а также с неприятным запахом свидетельствуют о явной недоброкачественности продукта и в реализацию не допускаются.

**Внешний вид:** Оболочка сухая, эластичная, без плесени, плотно прилегает к фаршу. Запах и вкус: определяют снаружи и внутри батона. Приятный, специфический для каждого вида изделий. Окраска фарша на разрезе: розовая равномерная, шпиг белый.

**Консистенция:** На разрезе плотная, сочная по всей толщине батона. На свежем разрезе от легкого надавливания пальцем образуется ямка. В свежем мясе ямка выравнивается быстро, в мясе сомнительной свежести выравнивание ее происходит медленнее (в течении минуты)

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

**2.Составьте алгоритм действия при отборе образцов колбасы для физико-химического исследования.**

Отбор проб колбасных изделий

Для лабораторного исследования берут 1% колбасных изделий из осмотренного количества, но не менее 2 батонов и не менее 400г образца

**3. Составьте алгоритм действия при определении влаги в колбасе.**

В бюксу диаметром 30-35 мм насыпают 6-8 г чистого прокаленного песка, в песок помещают короткую стеклянную палочку. Бюксу с песком и палочкой просушивают в сушильном шкафу при температуре 130-160 С в течении 30 мин, охлаждают в эксикаторе и взвешивают на технологических весах. Затем из средней пробы фарша в бюксу с песком и палочкой берут навеску в количестве 3-5 г (так как повторно из бюксы фарш брать нельзя, то взвешивают столько, сколько положили фарша, в пределах от 3 до 5 г.).навеску с помощью палочки тщательно перемешивают с песком (песок применяется для того, чтобы создать лучшие условия для удаления воды из фарша при высушивании). Бюксу помещают в сушильный шкаф при t 150 С и высушивают в течении часа. По окончании высушивания бюксу охлаждают в эксикаторе и снова взвешивают на технохимических весах.

**РАСЧЕТ.** Содержание воды в 100 г колбасы определяют по формуле:

 Х = (А−В)∗100/ С

 где:

А- масса бюксы с песком, палочкой и навеской фарша до высушивания в гр; В – тоже после высушивания;

 С-навеска фарша в гр;

100- пересчет содержания воды в 100 г колбасы.

**4. Составьте алгоритм действия при определении крахмала в колбасе.**

На свежий разрез фарша наносят каплю раствора Люголя. При наличии в испытуемой колбасе крахмала или муки на месте нанесения р-ра Люголя появляется синее или черно-синее окрашивание.

**5.Составьте алгоритм действия при отборе образцов молока.**

Перед отбором пробы молоко тщательно перемешивают шумовкой с длинной ручкой. От партии до 20 фляг пробу отбирают от одной фляги, от партии более 20 фляг- от каждой 20-ой фляги. От партии бутылочного молока отбирают одну бутылочку от каждых 400 бутылок. Для лабораторного исследования от исходного образца фляжного молока отбирают не менее 250,0 мл, бутылочного молока 1-2 бутылки.

 При большой партии бутылочного молока (более 100 бутылок) для исследования отбирают 2-3 бутылки.

**6.** **Дайте органолептическую оценку 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 (поглощения резких запахов совместно хранившихся продуктов: керосина, мыла, сельди) неприятный кормовой привкус молока наблюдается при поедании животными полыни, чеснока, лука и т.д.

**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).

**7. Составьте алгоритм действия при определении кислотности молока.**

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 р-ра фенолфталеина, смесь титруют 0,1 Н р-ром едкого натрия до появления розового окрашивания, не исчезающего в течении минуты. Количество мл 0,1 Н р-ра едкого натрия, пошедшее на нейтрализацию 10 мл молока, умноженное на 10, покажет кислотность испытуемого молока в градусах Тернера.

**8.Составьте алгоритм действия при определении плотности молока.**

Перед измерением плотности молока тщательно перемешивают, затем осторожно, чтобы избежать образование пены, по стенке наливают его в цилиндр емкостью 200-250 мл, наполняя цилиндр на 2/3 в слегка наклонном положении. Сухой чистый лактоденсиметр осторожно погружают в цилиндр с молоком до деления 1,030 и оставляют его в свободном плавающем состоянии на расстоянии 5 мм от стенок цилиндра. Через 1-2 минуты после опускания лактоденсиметра определяют плотность, глаз исследователя при этом должен находиться строго на уровне мениска молока. Отсчет показателя производят строго по верхнему краю мениска с точностью до 0,005, а отсчет температуры с точностью до 0,5 С. Если линия мениска точно совпадает с одним из делений шкалы, то отмечают показание лактоденсиметра, соответсвующее этому делению, если же нет полного совпадения, то расстояние между двумя делениями делят и устанавливают положение мениска с точностью до 0,0005. Измерение плотности повторяют еще раз, слегка качнув лактоденсиметр. Расхождение между двумя параллельными определениями не должно превышать 0,0005. Установленное таким образом плотность относится к молоку, температура которого показана термометром лактоденсиметра. Температура молока приводится к стандартному показателю 20 С. Для этого пользуются 199 таблицей, в которой плотность указана в градусах Кевепа( три последние цифры без 1,0 ).

Установлено, что каждый градус температуры меняет плотность молока на 0,2 деления лактоденсиметра или на 0,0002 плотности. При температуре молока выше 20 С плотность его будет меньше, чем при 20 С, следовательно, к найденной плотности надо прибавить на каждый градус температуры по 0,0002. Если же температура исследуемого молока ниже 20 С, плотность его будет выше, чем при 20 С, поэтому из найденной плотности нужно вычесть на каждый градус температуры по 0,0002.

Плотность натурального молока находится в пределах 1,027- 1,034. При поднятии жира с молока плотность его увеличивается, т.к. удаляется жировая фракция, плотность которой ниже 1,0.

 При разведении молока водой плотность его уменьшается, т.к. удельный вес воды равен 1,0.

**Задача 1** Выполнить отбор проб колбасы докторской для токсикологического исследования из витрины в торговом зале, магазина № 23, расположенного по адресу: г.Красноярск, ул. Свердловская 18. Оформить акт отбора проб, направление в лабораторию.

**Акт №12**

**Отбора пищевых продуктов**

От «14*» мая* 2020 года

Наименование объекта Магазин №23

Его адрес г. Красноярск ул. Свердловская 18

Время отбора проб 9:00 доставки 10:00

Условия транспортировки автотранспорт, термосумка\_ хранения холодильник

Причина отбора проб плановый контроль

Дополнительные сведения -

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №проб | Наименование пробы\вид\сорт | Завод изготовитель | Дата выработки № смены | Величина№ партии | Вес, объем пробы | № документа по которому получен продукт | Вид тары,Уаковки | НТД в соответсвии с которым отобрана проба | Цель исследования |
| *1* | Колбаса докторская | ООО «Дымвоское колбасное производство» | 28.04.2020 | 10кг | 500г | Накладная №123-10 | Вакуумная упаковка | ГОСТ 9792-73  | Токсикологические исследования |

Должность, фамилия отобравшего пробу студент, Козакова Ю.В. подпись*\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_

Должность, фамилия представителя обслуживаемого объекта, в присутствии которого отобраны пробыпреподаватель. Ооржак А.Л.подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Акт составлен в 2-х экземплярах

**Направление № 12**

**На исследование**

От «14» мая 2020 г.

Наименование объекта Магазин №23 г. Красноярск ул. Свердловская 18

Время отбора 9:00 доставки 10:00

Условия транспортировки и хранения автотранспорт, термосумка, холодильник

Дополнительные сведения -

Вид упаковки вакуумная упаковка

НТД на метод отбора ГОСТ 9792-73

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Наименование проб, образца | количество | Место и точка отбора |
| 1 | Докторская колбаса | 0,5 кг | Витрина, холодильник |

Фамилия врача (помощника)

Выдавшего направление Козкова Ю.В. Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 2** Выполнить отбор проб молока для токсикологического исследования из витрины в торговом зале, магазина № 14, расположенного по адресу: г.Красноярск, ул. Советская 15. Оформить акт отбора проб, направление в лабораторию.

**Акт №17**

**Отбора пищевых продуктов**

От «14*»* мая 2020 года

Наименование объекта Магазин №14 адрес г. Красноярск ул. Советская 15

Время отбора проб 8:00 доставки 9:00

Условия транспортировки автотранспорт, термосумка хранения холодильник

Причина отбора проб плановый контроль

Дополнительные сведения -

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №пробы | Наименование пробы\вид\сорт | Завод изготовитель | Дата выработки № смены | Величина№ партии | Вес, объем пробы | № документа по которому получен продукт | Вид тары,уаковки | НТД в соответсвии с которым отобрана проба | Цель исследования |
| 11 | Молоко фасованное пастеризованное | ООО «Тяжин» | 13.05.2020 | 100л | 1л | Накладная №567-69 | Паект из картона | ГОСТ 26089-86 | Токсикологические ииследования |

Должность, фамилия отобравшего пробу студен, Козакова Ю.В. подпись*\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_

Должность, фамилия представителя обслуживаемого объекта, в присутствии которого отобраны пробы преподаватель, Ооржак А.Лподпись\_\_\_\_\_\_\_

Акт составлен в 2-х экземплярах

**Направление №17**

**На исследование**

От «14» мая 2020 г.

Наименование объекта Магазин №14 г. Красноярск ул. Советская 15

Время отбора 8:00 доставки 9:00

Условия транспортировки и хранения автотранспорт, термосумка, холодильник

Дополнительные сведения -

Вид упаковки пакет из картона

НТД на метод отбора ГОСТ 26089-86

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Наименование проб, образца | количество | Место и точка отбора |
| 1 | Молоко фасованное пастеризованное | 1л | Витрина, холодильник |

Фамилия врача (помощника)

Выдавшего направление Козакова Ю.В. Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 3** Согласно протоколу лабораторного исследования в пробе «Колбаса докторская» выявлено содержание свинца в количестве 0, 08 мг/кг. Оформить протокол лабораторного исследования.

Подготовить заключение о качестве колбасных изделий. Указать нормативно-методические документы, на основании которых дано заключение.

**Протокол лабораторных испытаний№ 1**

**от 14.05.2020**

Наименование объекта, адрес Магазин №23 г. Красноярск ул. Свердловская 18

Наименование пробы колбаса докторская количество 0,5кг

Дата отбора образца 14.05.2020 величина партии 10кг

Условия доставки термосумка, автотранспорт доставлен 10:00

Дополнительные сведения -

НД на продукцию накладная №123-10

НД. Регламентирующий объем лабораторных исследований и их оценку ГОСТ 9792-73 ъ

Зарегистрировано в журнале 13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей, ед.измерения | Обнаруженное значение | Допустимые уровни | НТД на методы испытания |
| Свинец, мг\кг | 0,08 | 0,5 мг/кг | СанПиН 2.3.2.1078-01 |

Фамилия и подпись проводившего исследования Козакова Ю.В.

**Заключение санитарного врача** В Пробе колбасных изделий при токсикологических исследованиях количество свинца в пределах нормы, установленной СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»

Фамилия и подпись санитарного врача Козакова Ю.В.

Дата 14.05.2020

**Задача 4** По результатам санитарно-гигиенического исследования молока пастеризованного в магазине «Радуга» были получены следующие результаты: Свинец-0,08 мг./кг; Кадмий-0,02 мг./кг; Ртуть – не обнаружена; Мышьяк – 0,06 мг./кг. Оформить протокол лабораторного исследования.

Подготовьте заключение о качестве молока. Укажите нормативно-методические документы, на основании которых дано заключение.

**Протокол лабораторных испытаний**

**№ 8 от 14.05.2020 г**

Наименование объекта, адрес Магазин «Радуга»

Наименование пробы пастеризованное молоко количество 1л

Дата отбора образца 14.05.2020 величина партии 10л

Условия доставки автотранспорт, термосумка доставлен 10:00

Дополнительные сведения -

НД на продукцию Накладная №567-38

НД. Регламентирующий объем лабораторных исследований и их оценку СанПиН 2.3.2.1078-01

Зарегистрировано в журнале 20

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей, ед.измерения | Обнаруженное значение | Допустимые уровни | НТД на методы испытания |
| Свинец мг/кг | 0,08 | 0,1 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |
| Кадмий мг/кг | 0,02 | 0,03 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |
| Ртуть мг/кг | – | 0,005 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |
| Мышьяк мг/кг | 0,06 | 0,05 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |

Фамилия и подпись проводившего исследования Козакова Ю.В.

**Заключение санитарного врача** При исследовании пробы молока пастеризованного выявлено увеличение количества мышьяка, что не соответствует норма СанПиНа 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности И пищевой ценности пищевых продуктов» Молоко не пригодно для потребления.

Фамилия и подпись санитарного врача Козакова Ю.В.

Дата14.05.2020г

**Девятый день практики**

**Методы отбора образцов рыбы и исследования рыбопродуктов для гигиенической экспертизы**

**Методы отбора образцов хлеба и исследования хлебопродуктов для гигиенической экспертизы.**

**1.Дайте органолептическую оценку рыбы.**

Доброкачественная свежая рыба имеет блестящую чешую, плотно прилегающую к ткани, брюшко не вздутое и не запавшее, жабры темнокрасного цвета, без неприятного запаха, плотную консистенцию. Мороженная рыба исследуется при оттаивании до темп. 0-5 С в толпе мышц. Оттаивание можно производить в воде при темп. 15 С или на воздухе при темп. 5-20 С. Запах мороженной рыбы определяют с помощью нагретого ножа или шпильки, вкалывая их в толщу (проба на нож или на шпильку).

**2.Составьте алгоритм действия при отборе образцов рыбы**.

Из разных мест однородной партии не более 5% отбирают для составления необходимого 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.

**3. Опишите органолептическое исследование 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 порче. На порчу рыбы указывает также тусклая поверхность с темными пятнами, покрытая слизью, грязноватого цвета, с неприятным запахом. Небольшие повреждения рыбы с поверхности и намятость не считаются дефектом. На поверхности соленой рыбы можно обнаружить пятна красноватого цвета (фуксии) – это результат размножения на поверхности рыбы солелюбивых микробов Serratiasalinaria. Указанный микроб не обладает патогенными свойствами, поэтому при наличии благоприятных органолептических свойств, рыбу, пораженную «фуксином», допускают в пищу после обработки раствором поваренной соли.

**4. Опишите органолептическое исследование консервированной рыбы.**

Консистенция соленой рыбы должна быть плотной, упругой. Запах, свойственной соленой рыбе, не имеет неприятных оттенков. Вкус соленый, равномерный по всей толщине рыбы. Горький вкус указывает на окисление жира в глубоких слоях- в толще мышц, такая рыба не может быть использована в пищу.

**5. Составьте алгоритм действия при определении содержания влаги в консервированной рыбе.**

Высушивание при температуре. 1300 С (применяется для анализа соленой, вяленой, сушеной и копченой холодным способом рыбы). В высушенную бюксу на технохимических весах берут навеску фарша в кол-ве 1,5-2 г точностью до 0,01 г. Навеску подсушивают в сушильном шкафу при темп. 60.80 С в течении 30 минут. После подсушивания навеску выдерживают при темп. Сушильного шкафа 130 С в течении часа. Колебания темп. Допускаются не более + 2 С. По истечении часа бюксу закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе в течении 30 мин и взвешивают на технохимических весах с точностью до 0,01г.

Содержание влаги определяют при анализе копченой рыбы и больших изделий.

РАСЧЕТ: Х = А – В/ С ∗ 100

где Х – содержание влаги в %;

А- масса бюксы с навеской до высушивания в гр;

В- масса бюксы с навеской после высушивания в гр;

С- масса навески в гр;

100- перерасчет на 100 гр продукта.

**6. Дайте органолептическую оценку хлеба.**

Поверхность хлеба должна быть гладкой, без крупных трещин и надрывов. Крупными принято считать трещины шириной более 1 см, проходящие через всю верхнюю корку в одном или нескольких направлениях.

Окраска хлеба должна быть равномерной, коричнево-бурой с некоторым блеском верхней и боковой корки в подовом хлебе и верхней корки в формовом хлебе. Подгорелость корок не допускается, также как и излишняя бледность. Переход от корки к мякишу должен быть постепенным, не допускается отслоенность корок от мякиша.

Форма хлеба должна быть правильной, не расплывчатой, не мятой, без боковых наплывов и других дефектов. Толщина верхних корок для подового и формового хлеба допускается не более 4 мм. У подового хлеба нижняя корка должна быть не более 5 мм, у формового не более 3 мм.

Состояние мякиша учитывается по степени пропеченности, интенсивности и равномерности промесса теста, пористости и эластичности. Хлеб должен быть хорошо пропеченным, не липким и не влажным на ощупь, без комочков или следов непромеса, равномерно пористым. В мякише не допускается наличие пустот и закала, т.е. плотных водянистых, не содержащих пор участков, располагающихся обычно у нижней корки. Мякиш должен быть достаточно эластичным, не крошковатым, не черствым, при легком надавливании пальцем – быстро принимать первоначальную форму.

Вкус хлеба должен быть умеренно кислым, непересоленый, без признаков горечи или постороннего привкуса и без хруста на зубах от минеральных примесей.

Запах хлеба должен быть свойственен данному сорту и виду без посторонних оттенков.

**7.Составьте алгоритм действия при отборе образцов хлеба.**

Анализу подвергается каждая отдельная партия хлеба. Качество хлеба устанавливается на основании анализа, 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 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 след.количествах:

а) весовые изделия более 500 г – 1 штука.

б) штучные изделия весом от 200 г до 400 г – 2 штуки.

в) штучные изделия весом менее 200 г – 4 штуки.

Отбор проб для анализа нужно производить не ранее 3 ч и не позднее 12 ч после выпечки хлеба.

**8. Составьте алгоритм действия при определении влажности хлеба.**

В предварительно высушенные в сушильном шкафу, и взвешенные на технохимических весах металлические бюксы с крышками берут навески хлеба 5,0 г. Поверхность среза средней пробы хлеба следует освежить, затем делают сплошной срез толщиной 0,5 см через всю толщу изделия. Из среза берут 4 выемки 5,0-6,0 г в середине и по 2-3 г отступя на 1 см от верхней, нижней и одной из боковых корок. Общий вес выемок должен быть равен 12 -15 г.

Производственные выемки хлеба быстро и тщательно измельчают ножом, перемешивают и берут навески.

Бюксы с навесками помещают в предварительно нагретый электрический сушильный шкаф. Высушивание производят при темп. 130 С в течении 45 мин., учитывая время от момента загрузки до выгрузки бюкс из сушильного шкафа. Продолжительность падения и подъема температуры с момента загрузки бюкса в сушильный шкаф не должна превышать 20 мин.

Через 45 мин. Бюксы извлекают из сушильного шкафа, закрывают немедленно крышками, помещают в эксикатор и охлаждают, затем взвешивают на технохимических весах.

Влажность хлеба вычисляют по формуле:

Х = а – в/ с ∗ 100

где Х – влажность хлеба в %;

а – масса бюкса с крышкой и навеской хлеба до высушивания в граммах;

в – масса бюкса с крышкой и навеской хлеба после высушивания в гр;

с- навеска хлеба в гр;

100 – перерасчет в %.

**9. Составьте алгоритм действия при определении кислотности хлеба.**

Для определения кислотности хлеба вырезают из разных мест мякиша кусочки и составляют из них навеску 25 г. Затем всю навеску измельчают ножом и переносят в колбу, куда небольшими порциями приливают 250 мл дистиллированной воды, нагретой до 60°, встряхивают в течение 2 минут и оставляют стоять в течение 10 минут. После этого сливают отстоявшийся жидкий слой через марлю в стакан и отбирают пипеткой 50 мл вытяжки в коническую колбу, прибавляют 2-3 капли 1% раствора фенолфталеина и титруют 0,1 Н раствором едкого натра до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего при стоянии в течение минуты.

Расчет проводят по формуле:

**Х = 25 х 50 х 4 х а/250 х 10, где**

**а –**количество 0,1 Н раствора едкого натра к нормальному (мл);

**10 –**приведение 0,1 Н раствора едкого натра к нормальному;

**4 –**коэффициент, приводящий навеску к 100;

**25 –**навеска испытуемого продукта;

**250 –**объем воды, взятый для извлечения кислотности, (мл);

**50 –**количество испытуемого раствора, взятого в миллилитрах для титрования.

**10. Составьте алгоритм действия при определении пористости хлеба.**

Берут ломоть хлеба, толщиной 6 см, вырезают, (отступая от корки 1,5 см) мякиш в виде кубика, имеющего стороны 3 см, объем мякиша должен быть 27 см3 . На технохимических весах взвешивают 4 кубика мякиша.

Дальнейшие расчеты пористости производят по формуле (2):

 (2)

где Х – пористость хлеба (%);

V – общий объем выемки (см3);

G – масса выемки (г);

Р – плотность беспористой массы мякиша (г/см куб).

**Решение ситуационных задач.**

**Задача 1** Выполнить отбор проб рыбы сельдь олюторская свежемороженая для токсикологического исследования из витрины в торговом зале, магазина № 2, расположенного по адресу: г.Красноярск, ул. Красноярский рабочий 58. Оформить акт отбора проб, направление в лабораторию.

**Акт№88**

**Отбора пищевых продуктов**

От «15*»* мая2020 года

Наименование объекта Магазин №2 адрес г. Красноярск ул. Красноярский рабочий 58

Время отбора проб 10:00 доставки 11:00

Условия транспортировки автотранспорт, термосумка хранения холодильник

Причина отбора проб плановый контроль

Дополнительные сведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №проб | Наименование пробы\вид\сорт | Завод изготовитель | Дата выработки № смены | Величина№ партии | Вес, объем пробы | № документа по которому получен продукт | Вид тары,уаковки | НТД в соответсвии с которым отобрана проба | Цель исследования |
| 1 | Сельдь олюторская свежемороженна | ООО «Морфлот» | 04.05.2020 | 15кг | 0,6кг | Накладная №678-31 | Полимерная упаковка | ГОСТ 7631-85 | Токсикологические исследования |

Должность, фамилия отобравшего пробу студент Козакова Ю.В.

подпись*\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_

Должность, фамилия представителя обслуживаемого объекта, в присутствии которого отобраны пробыпреподаватель, Ооржак А.Л.

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Акт составлен в 2-х экземплярах

**Направление №88**

**На исследование**

От «15» мая 2020 г.

Наименование объекта Магазин№2

Время отбора 10:00 доставки 11:00

Условия транспортировки и хранения автотранспорт, термосумка, холодильник

Дополнительные сведения –

Вид упаковки полимерная упаковка

НТД на метод отбора ГОСТ 7631-85

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Наименование проб, образца | количество | Место и точка отбора |
| 1 | Сельдь алюторская свежемороженная  | 0,6кг | Витрина, холодильник |

Фамилия врача (помощника)

Выдавшего направление Козакова Ю.В. Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 2** Выполнить отбор проб хлеба ржано-пшеничного, 1 сорта для физико-химического исследования из торгового зала магазина № 8 по ул. Сурикова 12. Оформить акт отбора проб, направление в лабораторию.

**Акт№55**

**Отбора пищевых продуктов**

*От «15» мая 2020 года*

Наименование объекта Магазин №8 адрес г.Красноярск ул. Сурикова 12 Время отбора проб 12:00 доставки 13:00

Условия транспортировки автотранспорт, термосумка хранения холодильник

Причина отбора проб плановый контроль

Дополнительные сведения -

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №проб | Наименование пробы\вид\сорт | Завод изготовитель | Дата выработки № смены | Величина№ партии | Вес, объем пробы | № документа по которому получен продукт | Вид тары,уаковки | НТД в соответсвии с которым отобрана проба | Цель исследования |
| 1 | Хлеб ржано-пшеничный 1 сорт | ООО «Восточный караван» | 14.05.2020 | 10кг | 0,5кг | Накладная №456-66 | Пленка пищевая | ГОСТ 5667-65 | Физико-химические исследования |

Должность, фамилия отобравшего пробу студент, Козакова Ю.В.

подпись*\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_

Должность, фамилия представителя обслуживаемого объекта, в присутствии которого отобраны проба преподаватель, Ооржак А.Л.

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_

Акт составлен в 2-х экземплярах

**Направление №55**

**На исследование**

От «15» мая 2020 г.

Наименование объекта Магазин №8

Время отбора 12:00 ставки 13:00

Условия транспортировки и хранения автотранспорт, термосумка, холодильник

Дополнительные сведения -

Вид упаковки пищевая пленка

НТД на метод отбора ГОСТ 5667-65

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Наименование проб, образца | количество | Место и точка отбора |
| 1 | Хлеб ржано-пшеничный | 0,5кг | Витрина магазина |

Фамилия врача (помощника)

Выдавшего направление Козакова.Ю.В. Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 3** Согласно протоколу лабораторного исследования, в пробе «Рыба - олюторская свежая» выявлено содержание гексахлорана в количестве 0,01мг/кг.

Оформить протокол, лабораторного исследования.

 Подготовьте заключение о качестве рыбы. Укажите нормативно-методические документы, на основании которых дано заключение.

**Протокол лабораторных испытаний**

№ 3 от 15.05.2020

Наименование объекта, адрес Магазин№2 ул. Красноярский рабочий 15

Наименование пробы сельдь алюторская свежая количество 0,6кг

Дата отбора образца 15.05.2020 величина партии 15кг

Условия доставки автотранспорт, термосумка доставлен 13:00

Дополнительные сведения -

НД на продукцию Накладная №678-66

НД. Регламентирующий объем лабораторных исследований и их оценку СанПиН 2.3.2.1078-01

Зарегистрировано в журнале 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей, ед.измерения | Обнаруженное значение | Допустимые уровни | НТД на методы испытания |
| Гексахлоран, мг/кг | 0,01  | 0,2 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |

Фамилия и подпись проводившего Козакова Ю.В.

**Заключение санитарного врача** исследования на токсикологических исследованиях сельди алюторской выявлено что она соответствует нормам СанПиНа **2.3.2.1078-01**«ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПИЩЕВОЙЦЕННОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» и пригодна к употреблению.

Фамилия и подпись санитарного врача Козакова Ю.В.

Дата 15.05.2020

**Задача 4** При плановом обследовании магазина «Черемушка», находящегося по адресу: г.Красноярск, ул. 26 Бакинских Комиссаров, были отобраны пробы следующих продуктов: хлеб ржано-пшеничный, батон нарезной, булочки «Маковые».

Содержание в них химических веществ равно:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Хлеб ржано-пшеничныймг/кг | Батон нарезной мг/кг | Булочки маковыемг/кг |
| свинец -1,0мышьяк – 1,0кадмий -0,02 |  свинец – 0,2мышьяк -0,10кадмий – 0,02 | свинец – 0,3мышьяк -0,2кадмий – 1,0 |

**Задание:**

Подготовьте заключение о качестве хлебо-булочных изделий.

Оформить протокол лабораторного исследования.

Укажите нормативно-методические документы, на основании которых дано заключение.

**Протокол лабораторных испытаний**

№ 7 от 15.05.2020

Наименование объекта, адрес Магазин «Черемушка» ул. Бакинских камиссаров 26

Наименование пробы хлебобулочные изделия количество 1кг

Дата отбора образца 15.05.2020 величина партии 5кг

Условия доставки автотранспорт, термосумка доставлен 10:00

Дополнительные сведения -

НД на продукцию Накладная №756-99

НД. Регламентирующий объем лабораторных исследований и их оценку СанПиН 2.3.2.1078-01

Зарегистрировано в журнале 77

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей, ед.измерения | Обнаруженное значение | Допустимые уровни | НТД на методы испытания |
| Свинец мг/кг | 1)1,0 –2)0,23)0,3 | 0,35 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |
| Мышьяк мг/кг | 1)1,0–2)0,103)0,2– | 0,15 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |
| Кадмий мг/кг | 1)0,022)0,023)1,0– | 0,07 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |

Фамилия и подпись проводившего исследования Козакова Ю.В.

**Заключение санитарного врача** В ходе токсикологического исследования хлебобулочных изделий выявлено превышение содержание свинца и мышьяка в хлебе ржано-пшеничном и превышение содержания мышьяка и кадмия в маковой булочке, согласно нормам, установленным СанПиНом 2.3.2.1078-01«ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

Фамилия и подпись санитарного врача Козакова Ю.В.

Дата 15.05.2020

**Десятый день практики**

**Методы отбора образцов консервов и консервированных продуктов для гигиенической экспертизы.**

**Методы исследования консервированных продуктов.**

**1.Составьте алгоритм действия при отборе образцов консервов .**

Для выделения консервов, подлежащих лабораторному исследованию, как и при экспертизе других видов продуктов, выделяют сначала средний образец. Выделение среднего образца проводится после тщательного осмотра партии консервов, расфасованных в жесткую или стеклянную тару. Отбирают из разных штабелей 1,30 часть банок, ноне менее 10 штук. Если партия консервов имеет банки с повреждениями, то кол-во единиц для составления среднего образца удваивается, т.е. берется 1,15 часть всей партии. Из составленного 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.

**2.Составьте алгоритм действия при определении внешнего осмотра банок.**

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

1. Вид консервов (Р- рыба, М- мясо, К- фрукты и овощи).

2. Номер завода (траулера), выпускающего консервы.

3. Год изготовления консервов (последняя цифра года 1999-9, 2001-1).

4. Порядковый номер смены.

5. Число выпуска консервов

**3.Составьте алгоритм при определении банок на герметичность**

Банку освобождают от этикетки, отбирают 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. Температура должна поддерживаться на уровне не ниже 85 С. Банка выдерживается в 251 горячей воде 5-7 минут. При нарушении герметичности упаковки консервов на поверхности воды появляются струйки пузырьков воздуха***.***

**4.Дайте определение органолептических показателей консервов.**

Содержимое банки, выложенное на тарелочку, подвергают органолептическому исследованию: определяют цвет, запах, вкус и консистенцию. Так, при исследовании мясных консервов мясо должно быть без костей и сухожилий, консистенция плотная, цвет желтоватый, запах приятный, бульон белый или желтоватый, прозрачный. Запах и вкус определяют в холодных и нагретых консервах. Для пробной варки консервы заливают горячей водой и варят в сосуде с закрытой крышкой, приподнимая крышку, определяют запах. При подозрительном внешнем виде и неприятном запахе пробу на вкус не проводят.

**5. Составьте алгоритм при определении осмотра внутренней поверхности банок.**

При осмотре внутренней поверхности отмечают: 1. Наличие темных пятен (коррозии), образовавшихся в результате разъедания кислой заливкой посуды и обнажения железа; 2. Наличие и размеры наплывов припоя на внутренних швах банки; 3. Наличие «мраморности» на банках (во время стерилизации банок выделяются сернистые соединения при взаимодействии с железом происходит образование сернистого железа- темные полосы и пятна). В результате этой реакции внутренняя поверхность банки может приобретать мраморный вид. Если внутренняя поверхность банки покрыта лаком, то степень сохранения или повреждения лака, а также отмечают состояние резиновой прокладки у донышка и крышки банок.

**Решение ситуационных задач.**

**Задача 1** Выполнить отбор проб консервов «Сайра бланшированная» для микробиологического исследования из склада торговой базы ООО «Витязь», расположенной по адресу: г.Красноярск, ул.Лермонтова 152. Оформить акт отбора проб, направление в лабораторию.

**Акт отбора пищевых продуктов**

От «16*» мая* 2020 года

Наименование объекта торговая база ООО «Витязь» адрес г. Красноярск ул. Лермонтова 152

Время отбора проб 8:00 доставки 9:00

Условия транспортировки автотранспорт, термосумка хранения холодильник

Причина отбора проб плановый контроль

Дополнительные сведения -

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №проб | Наименование пробы\вид\сорт | Завод изготовитель | Дата выработки № смены | Величина№ партии | Вес, объем пробы | № документа по которому получен продукт | Вид тары,уаковки | НТД в соответсвии с которым отобрана проба | Цель исследования |
| 1 | Консервы «Сайра бланшированная» | ООО «Морфлот» | 5.05.2020 смена №1 | 10кг | 0,5кг | Накладная №474-73 | Жестяная банка | ГОСТ 8756.0-70 | Микробиологическое исследование |

Должность, фамилия отобравшего пробу\_ студент, Козакова Ю.В.

Подпись\_\_\_\_\_

Должность, фамилия представителя обслуживаемого объекта, в присутствии которого отобраны пробы*\_* преподаватель, Ооржак А.Лподпись\_\_\_\_\_\_\_\_

**Направление №1**

**На исследование**

От «16»мая 2020 г.

Наименование объекта торговая база ООО «Витязь»

Время отбора 8:00 доставки 9:00

Условия транспортировки и хранения автотранспорт, термосумка, холодильник

Дополнительные сведения -

Вид упаковки жестяная банка

НТД на метод отбора ГОСТ 8756.0-70

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Наименование проб, образца | количество | Место и точка отбора |
| 1 | Консервы «Сайра бланшированная» | 0,5кг | Холодильник в торговом зале |

Фамилия врача (помощника)

Выдавшего направление Козакова Ю.В. Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 2** При проведении планового контроля в продовольственном магазине, были взяты пробы майонеза и направлены на физико-химическое исследование в лабораторию. Результаты исследование проб: Свинец – 0,03 мг/кг.; Мышьяк – 0,01 мг/кг.; Ртуть – 0,055 мг/кг.

**Задание:**

Подготовьте заключение о качестве майонеза.

Оформить протокол лабораторного исследования.

 Укажите нормативно-методические документы, на основании которых дано заключение.

**Протокол лабораторных испытаний**

**№ 1 от 16.05.2020 г**

Наименование объекта, адрес Продовольственный магазин

Наименование пробы майонез количество 200гр

Дата отбора образца 16.05.2020 величина партии 5кг

Условия доставки автотранспорт, термосумка

доставлен 10:00 16.05.2020

Дополнительные сведения -

НД на продукцию Накладная №464-82

НД. Регламентирующий объем лабораторных исследований и их оценку СанПиН 2.3.2.1078-01

Зарегистрировано в журнале 122

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей, ед.измерения | Обнаруженное значение | Допустимые уровни | НТД на методы испытания |
| Свинец, мг/кг | 0,03 | 0,3 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |
| Мышьяк, мг/кг | 0,01 | 0,1 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |
| Ртуть, мг/кг | 0,055 | 0,5 | СанПиН 2.3.2.1078-01 |

Фамилия и подпись проводившего исследования Козакова Ю.В.

**Заключение санитарного врача.** При физико-химических исследованиях майонеза обнаружено превышение норм ртути в пробе. Согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 «гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»

Фамилия и подпись санитарного врача Козакова Ю.В.

Дата 16.05.2020 г