ДЕНЬ 1

ИНСТРУКТАЖ ПО РАБОТЕ ТРУДА.

* Выполнять все действия только по указанию преподавателя
* Студентам запрещается работать в лаборатории без присутствия преподавателя или лаборанта, а также в неустановленное время без разрешения преподавателя.
* До выполнения каждой лабораторной работы можно приступить только после получения инструктажа по технике безопасности и разрешения преподавателя.
* Каждый должен работать на закрепленном за ним рабочем месте. Переход на другое место без разрешения преподавателя не допускается.
* Рабочее место следует поддерживать в чистоте, не загромождать его посудой и побочными вещами.
* При работе в лаборатории следует соблюдать следующие требования: выполнять работу нужно аккуратно, добросовестно, внимательно, экономно, быть наблюдательным, рационально и правильно использовать время, отведенное для работы.
* При плохом самочувствии или при получении травмы студентам немедленно сообщить об этом преподавателю
* При работе с водяной баней нельзя пробовать степень нагрева воды рукой.
* Не производить самостоятельно пересоединение в каких либо механизмах и электроприборах
* Для выполнения опыта пользоваться только чистой, сухой лабораторной посудой; для отмеривания каждого реактива нужно иметь мерную посуду (пипетки, бюретки, мензурку, мерный цилиндр или мерный стакан); не следует выливать избыток налитого в пробирку реактива обратно в емкость, чтобы не испортить реактив.
* В случае неисправности необходимо отключить от сети прибор и сообщить преподавателю
* По окончании работы следует привести в порядок свое рабочее место: помыть посуду, протереть поверхность рабочего лабораторного стола, закрыть водопроводные краны, выключить электрические приборы.
* Нельзя выносить приборы и другое оборудование из лаборатории без указания преподавателя
* Закрыть окна, форточки и вырубить рубильник в помещении
* Закрыть на ключ и поставить на сигнализацию помещение лаборатории

ДЕНЬ 2-3

ГИГИЕНА ВОДЫ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОТБОР ПРОБ ВОДЫ

Проводила отбор проб воды

Отбор проб проводят для:

* Определения состава и свойств воды по показателям регламентированным в нормативных документах(НД)
* Идентификации источников загрязнения водного обьекта
* Исследования качества воды для установления программы исследований

Требования к оборудованию для отбора проб:

* Светопроницаемость
* Устойчивость к экстремальным температурам
* Возможность проведения очистки и обработки стенок, устранения поверхностного загрязнения тяжелыми металлами
* Емкости должны быть оснащены плотно закрывающимися пробками
* Емкости должны выдерживать высокие температуры при стерилизации
* Предохранять от внесения загрязнений
* Иметь плотно закрывающиеся пробки

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон « о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». –Новосибирск: Сиб.унив.изд-во,2011.-32с.-(Кодексы.Законы. Нормы)
2. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
3. СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»

Освоение методов отбора проб воды из водопровода, открытых водоемов

Отбор воды для бактериологического анализа.

Пробу воды из водопровода отбирают в бутылку емкостью 0, 5 литров. Предварительно обжигают кран с помощью спиртового факела. Затем 15 минут спускают воду при полном открытом кране. Вынимают пробку и наполняют бутылку водой по плечики. Закрывать стерильной пробкой накрывают бумажным колпачком и обвязывают. Оформляют акт и направление.

Из открытого водоема пробу воды берут в стерильную посуду в количестве 400-500 мл глубины 15-20 см от поверхности воды. Для этой цели используют пробирки. Взятые пробы следует подвергать исследования не позднее чем через 2 часа.

Для гельминтологического исследования.

Воды из водоема пробы берут у берегов и посередине на глубине 20- 50 см на расстоянии 50 см от дна по 10-15 л на пробу. С каждого пункта берут не менее 3-5 проб утром днем и вечером, так чтобы общее количество воды было не менее 50 литров.

Отбор воды для химического анализа.

Пробу воды из водопровода отбирают химически чистую посуду емкостью 1 литр с притертой пробкой. Предварительно воду спускают 15 минут. Сосуда ополаскивают 2 раза водой. Заполняют бутылку водой так, чтобы под пробкой остался слой воздуху, 5 см3. Оформляют акт и направление в лабораторию.

Определение прозрачности: Налить в стакан воду и рассматривают ее сбоку на белом фоне.

Отмечено: вода прозрачная

Определение цвета воды: рассматривать воды в стакане сбоку.

Отмечено: вода бесцветная

Определение запаха: Запах воды определяется при обычной температуре и при нагревании до 60°.

Наполнить бутылку на 2/3 объема исследуемой водой закрыть пробкой и встряхнуть. Вытянув пробку, сразу же втянуть воздух из бутылки и отметить запах по интенсивности.

Определение вкуса: .вкус воды определяется при уверенности, что она безопасна.

В сомнительных случаях вода подвергается кипячению в течение 5 минут с охлаждением.

Исследуемую воду набирает в рот небольшими порциями не проглатывая задерживать 3-5 сек. Интенсивность вкуса и привкуса оценивать по таблице.

ДЕНЬ 4

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОБ ПОЧВЫ

Выполнение отбора проб почвы для лабораторного исследования. Решение задач, заполнение протокола

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».- Новосибирск,2011
2. ГН 2.1.7.020-94 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК тяжелых металлов и мышьяка в почвах )»
3. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»

ГОСТ 17.4.4.02-84 ПОЧВЫ.ОТБОР ПРОБ.ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР.ОХРАНЫ ПРИРОДЫ.

Почвы. Отбор проб почвы.

Точечные пробы отбирают на пробные площадки из одного или нескольких слоев методом конверта. Отбирают ножом или шпателем. Объединенную пробу составляет путем смешивания точечных проб.

Для химического анализа объединению пробу составляет не менее, чем из 5 точечных проб, взятых с одной площадки. Масса должна быть не менее килограмма. Пробы отбирают послойно с глубины 0-5 или5- 20 см. Не более 200 грамм каждая.

Для бактериологического анализа с одной площадки составляет 10 объединенных проб. Каждую пробу составляет из 3х точечных проб массой от 200 до 250 грамм каждая, отобранных с глубины 0-5 и 5-20 см

Для гельминтологического анализа с каждой площадки берут одну пробу массой 200 грамм, составленной из 10 проб массой 20 грамм, каждая должна быть отобрана из глубины 0-5 и 5-10 см.

Оформление протокола отбора проб и протоколы лабораторных исследований.

ДЕНЬ 5.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЕСТЕСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО ФОНА.

Нормативные документы:

1. МУ 2.6.1.2838-11 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности НРБ-99/2009
2. СанПиН 2.1.2.2645-10 Требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях

Радиометр- это прибор, предназначенный для определения количества радиоактивных веществ или потока излучения.

Дозиметр- прибор для измерения мощности экспозиционной или поглощенной дозы.

Контролируемой величиной МД в зданиях и сооружениях является гамма излучения измеряемой в мзвч 1зв = 0,009\*1мкр\час

Измерения на открытой местности производит вблизи обследуемому в здании не менее 5 точках, расположенных на расстоянии от 30 до 100 м от существующих зданий и сооружений. Точку измерения следует выбрать на участках местности с естественным грунтом и не имеющих локальных техногенных изменений и радиоактивов.

При изменениях блок располагают на высоте 1 метр от поверхности земли. Каждой точке число измерений должно быть не менее 10, за результат измерения в каждой точке на открытой местности принимается среднее арифметическое полученных в нем измерении .В качестве оценки измененного значения гамма излучения на открытой местности берется наименьшее из полученных результатов. Контроль мощности дозы гамма излучения помещениях жилых домов следует проводить 2 этапа.

Измерения мощности дозы гамма излучения в помещении выполняется точке, расположенной в центре, на высоте 1 метр. Если по результатам обследования территорий, прилегающих к жилым домам и общественным зданиям и сооружениям не обнаружено радиационных аномалий и обнаруженные аномалии удалены от значения мощности дозы выполняется условия: Н + д.Н ≥0,3.мкВЗ/ч , то территория соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма излучения.

Для территории прилегающих производственным зданиям и сооружениям должно выполняться условие Н+д.Н≤ 0,6 мкЗв.ч

ДЕНЬ 6

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИИ

Нормативные документы:

1. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий"
2. СанПиН 2.1.2.2645-10 Требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях

Освещенность рабочих мест определяют с помощью специальных предметов люксметров. Люксметр состоит из селенового фотоэлемента. При попадании световых лучей возникает фототок, который регистрируется измерительным прибором.

Интенсивность естественного освещения определяется при помощи люксометров, на основании измерения светового коэффициента (СК), углов освещения, коэффициента естественной освещенности (КЕО)

Определение светового коэффициента: СК- это соотношение площади застекленной части окон и площади пола. В жилых комнатах СК должен быть не менее1/8-1/10.

Выражается СК простой дробью, числитель- величина застекленной поверхности, знаменатель- площадь пола. Числитель дроби приводиться к 1, для этого и Ч и З делят на величину числителя

Определение коэффициентов естественной освещенности:

КЕО представляет собой процентное соотношение внутри помещения(Ев) одновременной освещенности наружной точки(Ен) , находящиеся на той же горизонтальной плоскости.

КЕО= Ев\*100/ Ен

Определение среднего КЕО:

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

КЕОср= (КЕО1/2+ КЕО2+КЕО3+КЕО4+КЕО5/2)/ N-1

Оформление протоколов инструментальных измерении

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИИ

Нормативные документы:

1. ГОСТ 17187-81 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний

Шум- это совокупность звуков различной высоты и интенсивности, источником которых являются вибрирующие тела.

Классификация шума:

По характеру спектра:

* Широкополосные, с непрерывным спектром
* Тональные, в спектре которых имеются слышимые дискретные тона

По временным характеристикам:

* Постоянные
* Непостоянные
* Колеблющиеся во времени
* Прерывистые
* Импульсные шумы

По происхождению:

* Механические(удары)
* Аэродинамические(вентилятор)
* Гидродинамические( гидронасосы)

Действие шума на организм:

Неблагоприятно отражается на ЦНС- головные боли, неврозы, бессоница. Интенсивный шум при ежедневном воздействии влияет на слух и вызывает тугоухость.

Шумовая болезнь- общее заболевание организма с преимущественным поражением ЦНС, ССС.

Вибрация- механические колебания твердых тел. Диапазон вибрации 1,6-1000Гц

Влияние на организм:

Преимущественная вибрация на руки рабочих(местная), воздействие общей вибрации, комбинированное воздействие общей и локальной вибрации.

Приборы для оценки уровня шума и вибрации:

Шумометр портативный, анализатор шума, шумометр Testo 816

Виброметр- измерительный прибор, предназначенный для контроля вибрации.-Виброметр AR63B, виброметр.

Методика измерения:

* Уровни звука измеряют шумометрами 1 или 2го класса точности по ГОСТ 17187-81
* Аппаратуру калибруют до и после проведения измерения шума в соответствии с инструкциями.

При проведении измерений:

* Микрофон располагают на высоте 1,5м над уровнем пола или на высоте уха человека и удален не менее чем на 0,5м от оператора проводящего измерения
* Для оценки шума на постоянных рабочих местах, следует проводить в точках, соответствующим установленным местам
* Измерение уровней звука и октавных уровней звукового давления постоянного шума должны быть проведены в каждой точке не менее 3х раз
* Заполняют протокол

ДЕНЬ 7

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

Нормативные документы:

1. ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны"
2. СанПиН 2.2.4.548-56 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

Гигрометр психометрический- прибор для измерения влажности воздуха и его температуры.



Термометр(ртутный, спиртовой)- прибор для измерения температуры

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА:

Определяют при помощи анемометров. Анемометры бывают чашечные и крыльчатые

Чашечный анемометр- позволяет измерять большие скорости движения воздуха от 1 до 20м/с.

Крыльчатый- более чувствителен, измеряет скорость от 0,4 до 12м/с.

Определение скорости движения скорости начала с записи показания стрелок анемометра. Затем установила прибор в месте замера на встречу воздушному потоку. Через некоторое время включила стрелку и по секундной стрелке часов отмерила время. Через 2-3м остановила стрелку. Отметила время и показания стрелок. Разность между вторым и первым показателем разделить на число секунд, в течении которых производилось измерение, и нашла скорость движение в м/с.

ОПРЕДЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

Измеряют ртутными барометрами или барометрами-анероидами.

Величина давления измеряется в миллиметрах ртутного столба. Обычные колебания находятся в пределах 760±20мм рт.ст.

Для определения атмосферного давления барометром-анероидом перед отсчетом показаний прибора следует постучать по стеклу для преодоления инерции стрелки

Произвела заполнение протокола измерения метеорологических факторов.

ДЕНЬ 8

ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ

Нормативные документы:

1. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов»

**Методы исследования молока и молочных продуктов**

Проводила определение органолептических свойств молока

Вкус и запах:

Молоко имело свойственные свежему молоку вкус и запах. Посторонних запахов нет.

Внешний вид и консистенция:

Молоко представляет собой однородную жидкость без осадка.

Цвет:

Определен белый цвет с легким желтоватым оттенком.

Проводила определение физико-химических показателем молока

1. Плотность- не менее 1, 027г/см
2. Кислотность- 16-18(1 сорт), 19-20(2 сорт)
3. Степень чистоты по эталону- не ниже 1 группы(1 сорт), 2 группы(2 сорт)
4. Бактериальная обсемененность не ниже 1 класса(1 сорт), 2 класса(2 сорт)

Проба на кипячение(на свежесть):

В пробирку налила 4 мл молока и кипятила его на спиртовке в течении минуты при постоянном взбылтывании. Молоко не свернулось, следовательно оно свежее.

Определение плотности проводят- лактоденсиметром

Реакция на присутствие соды:

В пробирку налила5 мл молока и такое же количество 0,2% розоловой кислоты в 96% спирте и взболтала. Молоко содержащее соду окрасилось в розово-красный цвет, молоко свободное от соды- коричнево-желтый.

Реакция на присутствие крахмала:

В пробирку с5мл молока налила 2 капли Люголя и взболтала. Синяя окраска отсутствует.

В течении исследований заполнила протокол, акт и направление.

**Методы исследования мяса и мясных продуктов**

Проводила исследование органолептических свойств мяса

Определение внешнего вида и цвета:

При внешнем осмотре мяса отметила цвет мышечной ткани и жира на поверхности мяса. Мясо дало на фильтровальной бумаге легкую увлажненность(мясо свежее)

Запах и вкус: приятный спецефический

Определение консистенции: на свежем разрезе от легкого надавливания пальцем получилась ямка, выровнилась быстро

Определение запаха: Ножом нагретым вводят в глубину мяса и медленно его извлекают и устанавливается запах

Определение физико- химических показателей:

Определение содержания крахмала:

На свежий размер фарша наносят каплю Люголя. Синего окрашивания не появилось.

В течении исследований заполнила акт, направление и протокол.

**Методы исследования консервированных продуктов**

Провела внешний осмотр банок: состояние этикетки в норме, дефектов нет.

Исследование на бомбаж( вздутие донышек консервной банки)- не выявлено

Проводила определение органолептических свойств и отметила:

При исследовании мясных консервов мясо без костей и сухожилий, консистенция плотная, цвет желтоватый, запах приятный, бульон белый, прозрачный.

В течении исследований заполнила акт, направление и протокол

**Методы исследования хлеба и хлебобулочных изделий**

Проводила определение органолептических свойств

Поверхность хлеба была гладкой, без крупных трещин и надрывов(более 1 см)

Окраска хлеба равномерная, коричнево-бурая с некоторым блеском верхней и боковой корки

Форма хлеба правильная, без боковых наплывов, не расплывчатая, не мятая. Толщина верхних корок не более 4мм.

Хлеб хорошо пропеченный, не липкий и не влажный без комочков и равномерно пористый.

Вкус хлеба умеренно кислый, непересоленый, без признаков горечи, без хруста на зубах

В течении исследований заполнила направление, акт и протокол

ДЕНЬ 9

МЕТОДЫ ОТБОРА ВОЗДУХА

Нормативные документы:

1. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»
2. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»
3. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации(ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»
4. ГН 2.1.6.1338-03 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия(ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»

Отбирала периодически 12 проб и вычисляла среднесуточную концентрацию.

Отбор проводится на уровне дыхания человека(1,5м), в детских садах пробы отбирают на более низком уровне. Перед началом отбора проб проводится измерение температуры воздуха, давления и влажности.

Методы отбора проб воздуха:

Аспирационный метод- основан на протягивании воздуха через поглотительные приборы, в которых задерживаются определяемые в нем вещества. Для отбора используется металлически аспиратор- для протягивания воздуха большими скоростями

Для поглощения веществ загрязняющих воздух, применяют жидкие, твердые и поглотительные приборы

Жидкие среды используют для улавливания газов, паров(дистиллированная вода)

Твердые среды применяются для улавливания аэрозолей(хлопковая бумага, стеклянная вата, фильтровальная бумага), аллонжи, патроны

Определение пыли в атмосферном воздухе:

Чаще всего используется беззольные фильтры, предварительно высушенные в сухожаровом шкафу. Патрон соединяется резиновой трубкой с воздуходувкой через реометр и проверяется на герметичность.. при использовании ватного фильтра в аллонж вставляют медную сетку. Исследуемый воздух протягивается через аллонж со скоростью 30Л/мин. В течении 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 100-105гр.

Анализ проб:

Бюксы с пылью тщательно вытирают снаружи, после чего помещают в сушильный шкаф на 2 часа. Затем бюкс с пылью переносят в эксикатор на 30минут, после чего взвешивают на аналитических весах. Разность в весе составляет то количество пыли, которое получено в данной пробе

Заполнение акта отбора проб