

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ПРЕДМЕТУ КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

Практический навык «Выдача заключения о возможности использования водоисточника для центрального водоснабжения»

Выбор источника водоснабжения - одна из ответственных и часто возникающих в санитарной деятельности санитарного врача при решении вопросов водоснабжения населенных мест.

Цель – данный навык необходим для решения вопроса о возможности использования того или иного водоисточника для организации центрального водоснабжения и относится к важной части ПСН в области гигиенического контроля за водоснабжением населения.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Для выбора источника водоснабжения прежде всего нужно выявлять все местные водные ресурсы и определить, может ли один из них или несколько водных источников дать количество воды, удовлетворявшие нормы водопотребления населенного места в целом, и учесть перспективы роста населения и развитие благоустройства.

При характеристиках водных ресурсов с точки зрения возможности использования их для целей централизованного водоснабжения необходимо использовать материалы собственных наблюдений, а также гидрогеологические данные, что предполагает определенную степень, ориентированную в некоторых геологических и гидрогеологических особенностях водоисточников.

Основные характеристики качества воды природных ресурсов.

Качество воды природных ресурсов, также как и требования, которые предъявляются к качеству воды, используемой различными потребителями, весьма разнообразны. Оценка качества воды природного источника с точки зрения требований потребителей позволяет решить вопрос о возможности его использования для данного объекта, а также установить необходимость и характер обработки воды на водопроводных очистных сооружениях.

Путем анализа воды природных источников выясняется наличие в них различных веществ и микроорганизмов. Для получения правильной характеристики воды данного источника отбор проб и анализы должны производиться в течение достаточно длительного периода времени, чтобы можно было учесть сезонные изменения качества воды.

Подземные воды, как источники водоснабжения населенных мест.

К подземным водам относятся: 1. Грунтовые воды, которые характеризуется наличием водоупорного ложа и отсутствием водоупорной кровли; 2. Межпластовые воды, у которых имеются водоупорная кровля. В этих случаях пространство между последними только частично заполнено гравитационной водой, а межпластовые воды являются безнапорными. Когда все пространство между водоупорным ложем и кровлей заполнено водой,

причем последняя обладает напором в буровых скважинах поднимается выше кровли своего водоносного горизонта или даже поверхности земли такие воды носят название межпластовых напорных или артезианских вод. В том случае, когда подземные воды приурочены к зернистым породам, в которых они движутся, фильтруясь, они называют фильтрационными, если они текут в трещинах жестких пород, то их называют трещинами.

Рост городов, увеличение численности населения в них и развитие промышленности приводят к значительному росту водопотребления, в связи с чем, возникает необходимость эксплуатации вод поверхностных источников, хотя они менее надежны в санитарном состоянии.

В зависимости от характера рельефа земной поверхности различают равнинные и горные реки. Основными типами питания поверхностных водоемов является дождевое, снеговое и грунтовое. В ряде случаев питание бывает смешанным. В связи с тем, что питание рек происходит главным образом за счет атмосферных осадков, химический состав воды находится в зависимости от гидрометеорологических условий. Воды рек обычно мало минерализованы.

С каждым годом в РУз растет регулирование поверхностных водоемов. В настоящее время насчитывается более 1000 водохранилищ. Многие реки превратились в каскады зарегулированных водоемов. При оценке качества воды зарег-х водоемов как источников водоснабжения следует иметь в виду их особенности по сравнению с текучими водоемами.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При выборе водоисточника для централизованного водоснабжения;
2. При оценке качества воды водоисточника;
3. При определении класса воды водоисточника и проведении методов улучшения.

Материальное оснащение:

ГОСТ 951-2000, данные санитарного обследования водоисточника, данные лабораторного исследования качества воды водоисточника.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Определение задач и необходимого объема лабораторных исследований	20	0
2.	Проведение санитарно-топографического обследования водоисточника, отбор проб воды для лабораторного анализа и направление их в лабораторию	20	0
3.	Сбор материалов проведенных исследований, проверка их полноты	20	0
4.	Анализ материалов с оценкой водоисточника по следующим позициям: -характер водоисточника на расчет сроков с учетом изменения дебита и источника	20	0

5.	возможного загрязнения; -возможности организации водозабора и организации зон санитарной охраны; -соответствие показателей качества воды требованиям ГОСТ 951-2000; -категории водоисточника и мероприятия, необходимые для очистки воды с целью доведения ее до требований ГОСТ 950-2011. Составление общего заключения о возможности использования водоисточника для централизованного водоснабжения.	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

определение водозабора и организация зон санитарной охраны с учетом характера водоисточника.

Практический навык «Оценка результатов лабораторного анализа питьевой воды»

Оценка результатов лабораторного анализа питьевой воды - одна из ответственных и часто возникающих в санитарной деятельности задач санитарного врача при составлении заключения о качестве питьевой воды и годности для питья.

Цель – данный навык является обязательной частью работы врача ЦГСЭН в области контроля за качеством водоснабжения населения.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Мутность воды обуславливается наличием в ней различного рода механических примесей, находящихся во взвешенном состоянии частиц песка, глины, иловых частиц органического происхождения и другие. Мутность обычно свойственна воде поверхностных источников и главным образом рек. От характера грунта дна и берегов рек, от скорости течения воды зависит степень вымывания частиц грунта, увлекаемых водой. При определенной скорости течения частицы эти поддерживаются во взвешенном состоянии и придают воде мутность.

Содержание взвешенных веществ в речной воде меняется в течение года, возрастая в период дождей и доходя максимума в период паводков. Наименьшая мутность речной воды наблюдается обычно в зимнее время, когда река покрыта льдом. В озерах и искусственных водохранилищах мутность, как правило, незначительна и обуславливается поступлением мутной воды рек, питающих данные водоемы, а также поверхностных сносов с их берегов. В больших водоемах замутнение воды происходит в результате взмучивания осадков со дна при волнении в ветряную погоду. Воды поверхностных источников подразделяются на маломутные до (50 мг/л), средней мутности (50-250 мг/л), мутные (250-25000 мг/л) и высокомутные

(более 2500 мг/л). Повышенной мутностью отличаются реки южных районов, в частности, среднеазиатских республик. Водам подземных источников, как правило, свойственна большая прозрачность более 30 см. Гигиеническое значение прозрачности воды состоит в том, что при прозрачности менее 30 см ограничивается водопотребление и указывает на загрязнение воды.

Цветность может быть желтоватого, коричневого или желтовато-зеленого оттенка воды природных источников, которые объясняются главным образом присутствием в воде гумусовых веществ. Цветность свойственна воде рек, питающихся частично болотной водой, иногда и воде водохранилищ. Гигиеническое значение цветности в том, что при цветности выше 35 гр. ограничивается водопотребление и указывает на загрязнение воды.

Запахи и привкусы воды. Наличие запахов и привкусов воды природных источников обуславливаются присутствием в них растворенных газов, различных минеральных солей, а также органических веществ и микроорганизмов. Запах и привкус имеют болотные и торфяные воды, а также воды, содержавшие сероводород, в ряде случаев запах обуславливаются присутствием в воде живых или гниющих после отмирания водорослей. Неприятный запах имеет вода после хлорирования - интенсивность запаха, как правило, увеличивается с повышением температуры воды. Температура воды колеблется в широких пределах в течение года от 0 до 25⁰С. Гигиеническое значение запахов и привкусов воды состоит в том, что при повышении выше 2 баллов ограничивается водопотребление и указывает на загрязнение воды.

Жесткость воды определяется содержанием солей кальция и магния. Различают карбонатную жесткость, обусловленную наличием в воде солей кальция и магния; некарбонатную, при которой в воде содержатся другие соли Са и Mg. Различные водоисточники в природе имеют различную жесткость. Воды рек имеют небольшую жесткость. Воды рек, прорезающих толщину известковых и гипсовых пород, отличаются жесткостью. Воды подземных источников имеют большую жесткость, чем поверхностные воды.

Содержание газов. В воде природных источников наблюдается чаще всего присутствие следующих газов кислорода, Со, Н₂S. Содержание кислорода и СО₂ в значительных количествах не ухудшает качества питьевой воды, но способствует коррозии металлических труб, резервуаров, котлов. Процесс коррозии усиливается повышением температуре воды, а также при движении её вдоль металлических стенок. Сероводород придает воде неприятный запах, вызывает коррозию металлических стенок, баков и котлов.

Содержание соединений железа. Железо довольно часто встречается в воде подземных источников, в основном в форме растворенного двухвалентного железа. Иногда железо содержится в поверхностных водах в форме комплексных соединений, коллоидов или тонкодисперсионной взвеси. Наличие в воде железа может придавать ей плохой вкус, вызывать отложение

осадка и зарастание водопроводных труб. При концентрации железа выше 1 мг/л - вода приобретает вязущий привкус.

Содержание азотных соединений. Наличие азотсодержащих соединений нитратов, нитритов и аммонийных солей в воде поверхностных источников или подземных водах может обуславливаться загрязнением этих вод сточными водами. При этом наличие аммонийных соединений указывает на свежее загрязнение, содержание в воде нитритов на относительно недавнее загрязнение, содержание в воде нитратов может указывать на давнее (уже ликвидированные) загрязнение источника сточными водами. Однако нитраты, обнаруженные в водах источника, могут быть и неорганического происхождения и не свидетельствовать о загрязнении источника. Вода с высоким содержанием нитритов может оказывать непосредственное неблагоприятное влияния на здоровье человека. Так, установлено, что использование воды, содержащей более 45 мг/л нитратов для приготовления детских питательных смесей вызывает у грудных детей тяжелое острое заболевание "водную нитратно-нитритную метгемологбиемию" - повышение артериального давления у взрослых.

Содержания сульфатов и хлоридов. Сульфаты-соли серной кислоты. Сульфаты кальция и магния образуют соли некарбонатной жесткости, сульфат натрия соединяется, а больших дозах вреден для желудка. Сульфаты в количествах, превышающих 500 мг/л, придают воде горько-соленый привкус, при концентрации 1000-1500 мг/л - неблагоприятно влияет на желудочную секрецию и может вызывать диспепсические явления. Сульфаты могут быть показателем загрязнения поверхностных вод производственными сточными водами. При выборе источника водоснабжения необходимо, чтобы сульфаты не превышали 500 мг/л, при превышении необходимо приводить обессоливание.

Хлориды - соли соляной кислоты. Хлорид кальция, натрия содержатся в воде морей, озер, и подземных источников. Высокая растворимость хлоридов объясняет широкое распространение их во всех природных водах. В проточных водах количество хлоридов обычно невелико (20-30 мг/л). Таким образом, гигиеническое значения хлоридов-сульфатов состоит в том, что они в концентрации выше 350-500 мг/л ограничивают водопотребление и вызывают угнетение желудочной секреции, являясь показателем загрязнения.

Микроэлементы. В природных водах встречаются различные микроэлементы (бром, бор, медь, цинк, марганец, кобальт, молибден, свинец, мышьяк, бериллий, фтор, йод и др.). Из микроэлементов воды особо важное значение имеет фтор, т.к. основным источником поступления фтора в организм человека является питьевая вода. В воде большинства источников водоснабжения (особенно открытых водоемов) содержится пониженная концентрация фтора. Высокие концентрации фтора чаще всего встречаются в водах артезианских скважин. При концентрации фтора в воде выше 1,5 мг/л у людей, пьющих такую воду, развивается зубной кариес. С другой стороны доказано, что когда населения пользуется такой водой с концентрацией фтора меньше 1 мг/л, возрастает заболеваемость кариесом зубов.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При оценке качества воды;
2. Для профилактики инфекционных и эндемических болезней, связанных с водой;
3. Для снижения заболеваемости населения, связанной с водой.

Материальное оснащение:

протокол лабораторного исследования воды; ГОСТ 950-2011; список ПДК химических веществ для воды.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Оценка правильности оформления паспортной части протокола, своевременность доставки пробы на исследование и состояние ее упаковки	20	0
2.	Оценить полноту исследований (для полного анализа воды) и соответствие воды требованиям ГОСТ 950-2011, органолептических показателей и химических показателей, влияющих на органолептические свойства воды: -запах, цвет, мутность; - рН, сухой остаток, общая жесткость; - хлориды, сульфаты, железо, марганец, медь.	20	0
3.	Оценка соответствия величинам ПДК токсикологическим показателям: -выявить необходимость проведения исследований токсических веществ (по паспортной части с учетом вида анализа - сокращенного, общего, специально токсического); -сравнить концентрацию исследованных веществ с величинами их ПДК по ГОСТ 950-2011 или по списку ПДК.	15	0
4.	Оценить микробиологические показатели: -выявить вид анализа (общий, специальный вирусологический или паразитологический); -оценить микробиологические показатели в соответствии с ГОСТ 950-2011.	15	0
5.	Оценить соответствие показателей радиоактивного загрязнения ГОСТ 950-2011 (если проведен радиометрический анализ воды).	15	0
6.	Дать заключение о соответствии воды питьевой ГОСТ 950-2011 «Вода питьевая».	15	0

	Всего	100	0
--	-------	-----	---

Профилактические меры:

Улучшение качества воды, соблюдение гигиенических требований, контроль качества воды.

Практический навык «Гигиеническая оценка системы централизованного водоснабжения из открытых водоисточников»

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение – это совокупность мероприятий и сооружений по обеспечению населенных пунктов доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве, которые предусматривают механизированный забор воды из источников, ее очистку, обеззараживание и при необходимости специальную обработку и доставку потребителям сетью водопроводных труб.

Цель – данный навык является обязательной частью работы врач ЦГСЭН в области гигиена воды и водоснабжения при проведении ПСН (при оценке централизованной системы водоснабжения из открытых водоисточников).

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Условия приема воды ее забирают не из русла реки, а созданных заливов – ковшей. Устройство ковшей позволяет снизить количество взвешенных насосов в воде, забираемой насосами. В тех случаях, когда речная вода сильно загрязнена, находят применение водоприемники инфильтрационного типа, забирают речную воду, которая фильтруется через грунт дна берега реки. Для временного водоснабжения применяют передвижные или плавучие водоприемники, всегда совмещенные с насосной станцией.

Береговые водозаборные сооружения - представляют собой колодец, передняя стенка которого выходит в русло реки. Вода поступает через входные окна, оборудованные решетками, освобождающих воду от крупно-плавающих предметов. Такая механическая очистка воды значительно облегчает работу очистных сооружений и защищает от возможного засорения трубы и насосов. Вода, прошедшая через сетки, передается насосами во всасывающие трубы и поступает затем в водопроводы первого подъема. При значительном колебании горизонта воды в реке окна водоприемника располагают в два яруса, с тем, чтобы можно была всегда получать чистую воду, сетка через которую проходит вода бывает двух типов – плоская и вращающаяся. Плоская сетка представляет собой проволочное полотно, натянутое на стальную рамку.

Водозаборы из водохранилищ - является весьма сложной и ответственной задачей. Водоприемник должен быть расположен там, откуда можно получать наиболее чистую воду. Для приема воды из водохранилищ принимают водоприемные сооружения, описанных выше

типов. Кроме указанных типов, для приема воды из водохранилищ находят применение водоприемники островного типа, инфильтрационные, плавучие.

Особенности приема воды из горных рек. Чаще вода подается потребителю самотеком. К числу специфических для горных рек типов водоприемных сооружений следует отнести домные, решетчатые водоприемники, который позволяет обеспечить прием воды в любых изменениях расхода и с любой глубины.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При определении водоисточника,
2. При оценке методов улучшения качества воды;
3. Для оценки схемы водоснабжения.

Материальное оснащение:

Проект водоснабжения, законодательно-нормативные документы, результаты лабораторного исследования воды водоисточника.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Ознакомление с паспортными данными проекта	20	0
2.	Проверка полноты представленных материалов	20	0
3.	Ознакомление с законодательно-нормативными документами	20	0
4.	Санитарная экспертиза представленных материалов	20	0
5.	Выдача заключения по проекту	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

Требования к системе водоснабжения, улучшает эпидемическое благополучие населенных мест.

Практический навык №4 «Гигиеническая оценка системы централизованного водоснабжения из подземных водоисточников»

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение из подземных водоисточников – это совокупность мероприятий и сооружений по обеспечению населенных пунктов доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве которые предусматривают механизированный забор воды из подземных водоисточников (т.е. из межпластовые напорный или ненапорных, а также других подземных источников) источников ее очистку обеззараживание и при необходимости специальную обработку и доставку потребителям сетью водопроводных труб.

Цель – Данный навык является обязательной частью работы врач ЦГСЭН в области гигиена воды и водоснабжения в ПСН (при оценки централизованного системы водоснабжения из подземных водоисточников)

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Выбор грунтовых вод в силу ограниченности дебита и ненадежности в санитарном отношении редко осуществляется как источники централизованного водоснабжения города, такое же мнение распространяется на межпластовые безнапорные воды, которые характеризуется небольшими запасами.

В артезианском водоносом горизонте имеются области питания напора и разгрузки.

Химической состав подземных вод формируется в результате сочетания многих процессов, которые условно делятся на две группы.

1. Химические. 2. Механические. Среди микробиологических процессов, оказывающих большое влияния на состав подземных вод, существенное значение имеют окисление серобактериями сероводорода серы до серной кислоты, отложенные железа и марганца железобактериями, восстановление, сульфатов до сероводорода и разложение нитратов выделением азота и образованием свойствами и характеризуется почти полным отсутствием бактерий.

В настоящее время при гигиенической оценке артезианских вод на ряду с естественными факторами формирования их состава необходимо считаться с возможностью изменения их качества в зависимости от ряда искусственных факторов.

При нерациональной эксплуатации подземных вод может произойти существенное ухудшение их качества под влиянием подсосывания к водозабору воды с повышенной минерализации. Глубокие воды подземные могут загрязняться промышленными сточными водами. Отводимые от промышленными предприятий в накопители, шлаковые пруды, испарители и т.п. Возможность проникновения в водоносный горизонт засоленных вод, отведенных заброшенные нефтяные и газовые скважины. В связи с широким применением синтетических поверхностно-активных веществ в быту и промышленности могут создаваться условия для их попадания в воду.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При определении класса воды подземного водоисточника,
2. При оценки методов улучшения качества воды;
3. Для оценки схемы водоснабжения из подземного водоисточника

Материальное оснащение:

Проект водоснабжения, законодательно-нормативные документы, результат лабораторного исследование воды водоисточника, линейка.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
---	----------	----------	-------------

1.	Ознакомление с паспортными данными проекта, проверка полноты представленных материалов	20	0
2.	Ознакомление с законодательно-нормативным документом	20	0
3.	Определение класса воды водоисточника (ГОСТ 951-2000)	20	0
4.	Санитарная экспертиза очистных сооружений	20	0
5.	Выдача заключения по проекту	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

Выбор принципиальной схемы водопроводов и улучшение качества воды, оценка локального водопровода для водоснабжения отдельных объектов.

Практический навык «Отбор проб сточных вод для лабораторных исследований»

Сточные воды - это воды, использованные на бытовые, производственные или другие нужды и загрязненные различными примесями, изменившими их первоначальный химический состав и физические свойства, а также воды, стекающие с территории населенных пунктов и промышленных предприятий в результате выпадения атмосферных осадков или поливки улиц.

Цель – данные навыки относятся к видам работ, которые необходимы в повседневной деятельности врача в области коммунальной гигиены при контроле за санитарным состоянием водоемов.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Лабораторные исследования сточных вод зависят от ряда условий: вида сооружения объекта исследования и тех задач, которые стоят перед санитарным врачом. Так, в зависимости от объекта исследования определяют специфические показатели оценки эффективности работы различных видов очистных сооружений. Эти показатели необходимо учитывать при изучении эффективности работы тех или иных сооружений. Включение в программу лабораторных исследований дополнительных показателей требуется в аварийных случаях, при пуске и наладке очистных сооружений с целью всесторонней их гигиенической оценки. По эпидемическим показаниям на всех этапах очистки производится исследование на наличие патогенных микроорганизмов (простейших, бактерий, вирусов) и яиц гельминтов. Химические вещества изучают при анализе промышленных сточных вод, сбрасываемых конкретными предприятиями в водоем.

При полном анализе сточных вод определяют: температуру, интенсивность запаха, окраску, рН, прозрачность, объем и массу оседающих

веществ, взвешенных веществ и потерю их при прокаливании, азотобций, аммонийный, нитритов, нитратов, перманганатную окисляемость, бихроматную, окисляемость (ХПК), биохимическую потребность в кислороде (БПК₅, БПК₂₀), относительную стабильность, растворенный кислород, хлориды, фосфаты, фториды, свободный хлор, специфические ингредиенты, характеризующие присутствие промышленных сточных вод, - железо, медь, хром, цинк, свинец, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) и др.

В зависимости от происхождения вида и состава сточные воды подразделяются на три основные категории: бытовые, производственные, атмосферные. Бытовые сточные воды (от туалетных комнат, душевых, кухонь, бань, прачечных, столовых, больниц; они поступают от жилых и общественных зданий, а также от бытовых помещений) образуются в результате практической деятельности и жизнедеятельности людей. Концентрация загрязняющих веществ бытовых сточных вод определяется исходя из удельного водоотведения на одного жителя. При сбросе бытовых сточных вод промышленными предприятиями в канализацию населённого пункта количество загрязняющих веществ от эксплуатационного персонала дополнительно не учитывается.

В сточных водах содержатся примеси минерального и органического происхождения. Можно принять, что минеральные загрязнения в бытовых сточных водах в виде нерастворенного вещества - 5 %, суспензии - 5 %, коллоиды - 2% и растворимые вещества - 30%. Для органических веществ эти проценты соответственно следующие: нерастворимые - 15 %, суспензии - 15%, коллоиды - 8% и растворимые - 20%.

Состав производственных сточных вод колеблется в значительных пределах, что вызывает необходимость тщательного обоснования выбора надежного и эффективного метода очистки в каждом конкретном случае. Получение расчетных параметров и технологических регламентов обработки сточных вод и осадка требуют весьма продолжительных научных исследований, как в лабораторных, так и полупроизводственных условиях. Количество производственных сточных вод определяется в зависимости от производительности предприятия по укрупненным нормам водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При проведении анализа сточной жидкости;
2. При определении условий образования сточных вод;
3. Для снижения загрязнения водных объектов;
4. При оценке эффективности очистных сооружений.

Материальное оснащение:

Батометр, стеклянные емкости с корковой пробкой, спиртовка, протокол отбора проб сточной воды

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Выявить условия образования сточных вод	20	0
2.	Для получения средней пробы объемом 2-3 л отбирать воду порциями 250-300 мл еже часно	20	0
3.	При резком колебании состава стоков отобрать для исследования разовые пробы по 2 л в разное время суток	20	0
4.	Оформить сопроводительный документ (где и когда отобраны пробы, предполагаемый состав стоков, характер пробы - среднее, - разовая, - объем отобранных проб, для каких исследований направляются в лабораторию, кем отобраны пробы)	20	0
5.	Направить пробу в лабораторию	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры: санитарная охрана водоемов, условия спуска сточных вод, оценка эффективности очистных сооружений.

Практический навык «Исследование и оценка показателей естественного освещения помещений»

Естественное освещение - освещение помещений светом неба, проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Цель – инструментальные исследования показателей естественного освещения помещений и гигиеническая оценка правильности освещения,

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Величина естественного освещения зависит от ряда факторов: географической широты местности, времени года и суток, ориентации светонесущей стены по сторонам света, наличия затенения противостоящими зданиями и деревьями. Заметную роль играют также величина оконных проемов, их конструкция, конфигурация и размещение на светонесущей стене, характер и чистота оконного стекла, окраска пола и стен, планировка помещения.

Все методы оценки естественного освещения делятся на две группы:

1. светотехнические;
2. геометрические.

К светотехническим методам относятся определение коэффициента естественного освещения, угла отверстия, угла падения и глубины заложения.

В практике санитарного надзора широко используется определение **КЕО**, так как при этом учитывается большинство факторов, влияющих на

уровень освещения. KEO – это выраженное в процентах отношение освещенности на данной горизонтальной поверхности внутри помещения к единовременной освещенности рассеянным светом под открытым небом (E_o):

$$KEO = \frac{E_n * 100}{E_o} \%$$

Различают нормируемую и фактическую величину KEO . Для гигиенической оценки интенсивности естественного освещения необходимо знать нормируемую величину (KEO_n) и сравнить ее с фактической KEO_f . Нормируемое значение KEO_n определяется по формуле: $KEO_n = E_{III} * t * C$.

Геометрический коэффициент естественной освещенности E_n определяют по методу Данилюка. Он основан на графическом нахождении проекций участков небосвода, видимых через световые проемы на освещаемую плоскость. По этому методу видимый горизонт небосвода разбивают параллелями и меридианами на 10000 равных участков. Так как небосвод принят за полусферу равномерной яркости, то полагают, что из каждого участка исходят лучи одинаковой световой силы. Это дает возможность свести определение геометрического KEO к подсчету количества видимых участков небосвода. Для подсчета этих участков А.М. Данилюк предложил два графика.

Первый график представляет собой сходящиеся прямые линии, соединяющие центр полусферы с линиями меридианов. Эти прямые образуются при сечении полусферы плоскостью, перпендикулярным плоскостям. Второй график – это сходящиеся прямые линии, соединяющие центр полусферы со следами пересечения параллельной плоскостью, перпендикулярной плоскости первого графика.

Первый график накладывается на план с изображением вертикального разреза помещения, совмещая центр с точкой А, для которой рассчитывают KEO , а основание графика – с прямой, определяющей нахождение точки А над уровнем пола. Если KEO устанавливают для вертикальной или наклонной плоскости, то основание первого графика совмещают с проекцией этой плоскости. После этого подсчитывают количество лучей n_1 , проходящих через светопроем, и одновременно определяют номер окружности графика, на уровне которой соединенный луч из всех подсчитанных пересекается с линией окна. Вторым графиком накладывают на план того же помещения, чтобы основание графика было параллельно световому проему, осевая линия проходила через точку А горизонтальной прямой, номер которой соответствует размещению точки С на окружности, совпадая с линией светонесущей стены. Расположив, таким образом, второй график, подсчитывают число лучей, проходящих через окно.

При определении геометрических коэффициентов естественного освещения методом Данилюка масштаб не имеет значения. Необходимо

лишь, чтобы разрез и план были выполнены в одном масштабе и с измеримы с графиками.

Геометрические методы позволяют только ориентировочно судить об уровне естественной освещенности помещений. Они не учитывают многих факторов, влияющих на величину и продолжительность освещения.

Искусственное освещение изучают в начале осенне-зимнего сезона в вечернее время. В общественных зданиях уровни искусственной освещенности надо измерять во всех помещениях, а в жилых зданиях такие исследования выполняют лишь по индивидуальным обращениям жителей.

Уровень искусственной освещенности определяют с помощью объективной люксометрии и метода «Ватт». Для измерения освещенности используют объективный фотоэлектрический люксметр типа Ю-117 или Ю-116. Принцип работы люксметра основан на явлении фотоэлектрического эффекта, который заключается в том, что свет, падая на поверхность металла, вызывает эмиссию электронов - электрический ток. Силу тока определяют по отклонению стрелки измерительного прибора. Использование селеновых фотоэлементов обусловлено близостью спектральной чувствительности глаза.

При отсутствии манометра определение уровня искусственной освещенности производят по методу «Ватт», который учитывает зависимость средней горизонтальной освещенности размера помещения. Удельная мощность – это количество энергии, выраженное в ваттах, приходящиеся на единицу освещаемой площади. По ее величине можно ориентировочно судить об освещенности. Для этого подсчитывают количество ламп в помещении и суммируют их мощность. Полученную величину делят на площадь помещения, выраженную в квадратных метрах, и получают удельную мощность ламп в ваттах на 1 м^2 .

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При проведении инструментальных методов исследований;
2. При гигиенической оценке освещения;
3. Для определении вида освещения.

Материальное оснащение:

Графики Данилюка №1, 2; КМК 2.01.05-98; проект жилых зданий, вертикальные и горизонтальные разрезы.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Проверка полноты представленных материалов	20	0
2.	С помощью таблицы №1 определить «угол падения»	20	0
3.	С помощью таблицы №2 определить «угол отверстия»	20	0
4.	Занести результаты измерений в протокол, оценить полученные данные с учетом	20	0

5.	требований Выдача заключения по естественному освещению помещений на стадии ПСН	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры: предотвращения блескости, снижение утомления глаз.

Практический навык «Определения соотношения основных и вспомогательных помещений по проекту жилых зданий»

Жилище - самый крупный, социально и гигиенически наиболее важный элемент населенного пункта.

Цель – определения на стадии ПСН планировки жилых зданий и оценка правильности соотношения основных и вспомогательных помещений по проекту.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Внутренняя планировка квартир. Под внутренней планировкой квартир понимают характер расположения отдельных помещений (жилых комнат, кухни, туалета и др.). Внутренняя планировка зависит от таких факторов: климатических условий; степени благоустройства и характера инженерного оборудования населенного пункта; ориентации здания по сторонам света; характера расположения жилого здания в системе застройки населенного пункта; строительных материалов; количества этажей и объема проектируемого дома; характера заселения квартир.

Гигиенические требования к внутренней планировке квартир. Внутренняя планировка квартиры, прежде всего, должна обеспечить сквозное проветривание. Это проветривание через 2 жилые комнаты, выходящее на противоположные фасады. Такое проветривание лучше всего осуществляется в двухквартирной секции. Допустимо, с гигиенической точки зрения, сквозное проветривание через кухню или коридор. Хуже сквозного, но достаточно эффективно, угловое проветривание. В жарком климатическом поясе такого проветривания недостаточно. Внутренняя планировка должна обеспечить хорошую инсоляцию квартир. Жилые комнаты должны иметь оптимальную ориентацию или, в крайнем случае, хотя бы лучшую. Внутренняя планировка должна обеспечить оптимальное расположение в квартире помещений, а также изолированное, от жилых комнат, устройство шахты лифтов, мусоропроводов и другого шумного санитарно-технического оборудования.

В каждой квартире выделяют жилые и вспомогательные помещения. К жилым помещениям относятся: гостиная (общая комната или комната для дневного пребывания), комнаты для отдыха (спальни). Рабочую комнату (кабинет) выделяют в четырех- и пятикомнатных квартирах. Площадь этих помещений и составляет жилую площадь квартиры. К вспомогательным

помещениям относятся: прихожая, кухня или кухня-столовая, внутриквартирный коридор, ванная комната или душевая, туалет, а также кладовая или хозяйственный встроенный шкаф, веранда, балкон, лоджия. Сумма площадей всех вспомогательных помещений составляет площадь вспомогательных помещений квартиры. Общую, или полезную, площадь определяют как сумму площадей всех помещений квартиры (жилых и вспомогательных) с такими коэффициентами: для лоджии — 0,5, для балкона и террасы — 0,3. Площадь, на которой предусмотрено местное отопление (печь, камин, груба), в площадь помещения не включают. Важным фактором в достижении комфорта жилища является зонирование квартиры. Рекомендуется выделять такие зоны квартиры: 1) зона сна и индивидуального отдыха; 2) зона для хранения одежды и белья; 3) зона для косметического туалета; 4) зона для индивидуальных умственных и авторских занятий; 5) зона для общесемейного отдыха; 6) зона для приготовления и приема пищи. Спальни должны быть изолированными от других помещений. Согласно санитарному законодательству спальни не должны быть проходными. Их количество и площадь зависят от возрастного и полового состава семьи.

В соответствии с гигиеническими и физиологическими требованиями необходимо чтобы: а) в одной спальне отдыхали не более 2 человек; б) дети в возрасте 12—14 лет имели отдельную спальню; в) разнополые дети в возрасте старше 12—14 лет имели отдельные спальни. Поэтому в практике проектирования принята следующая схема определения количества спален в квартирах:

- квартира из одной комнаты-спальни предусмотрена для одиноких людей, бездетных супругов, двух лиц одного пола;
- квартира с двумя спальнями — для двух лиц (и более) разного пола, для семей, имеющих детей в возрасте до 12—14 лет или одного мальчика старше 14 лет или девочку старше 12 лет;
- квартира для семьи с разнополыми детьми в возрасте старше 12—14 лет должна иметь, как минимум, 3 спальни;
- квартира для семьи, в состав которой входят пожилые родители, должна иметь дополнительную спальню.

В соответствии со СНиП "Жилые здания", минимальная площадь жилой комнаты (спальни) должна быть не меньше 8 м². Комната для дневного пребывания (общая комната, гостиная, столовая) служит местом для сбора всех членов семьи и домашних занятий. Это наибольшая комната в квартире, ее средний размер составляет 15-22 м². Общая комната может иметь свободную, но желательно южную, ориентацию. Она может быть проходной. Рабочую комнату (кабинет) выделяют в многокомнатных (4—5 комнат) квартирах или в том случае, если один из членов семьи занимается умственным трудом. Ее желательно устраивать рядом с прихожей. Размеры ее могут быть небольшими (8-12 м²), ориентация свободная. Прихожая, во-первых, отделяет жилые помещения квартиры от улицы и лестничной площадки. Во-вторых, это своеобразный вестибюль квартиры,

объединяющий отдельные помещения. Место для оборудования встроенных шкафов, хранения верхней одежды и обуви.

Самой важной из вспомогательных помещений является кухня. Она имеет надлежащее бытовое и санитарно-техническое оборудование: водопровод с горячей и холодной водой, канализацию, газоснабжение, бытовые электрические приборы: холодильник, посудомоечную машину, электромясорубку, микроволновую печь и т. п. Все это влияет на здоровье человека. Поэтому размеры кухни должны обеспечить расположение санитарно-технических устройств, мебели, бытовых приборов. Минимальная площадь кухни должна быть не менее 8 м². Санитарными нормами допускается проектировать кухни площадью 5 м² в городских однокомнатных квартирах. Практикуют также кухни-столовые площадью 10-12 м². Такое объединение кухни со столовой гигиенисты не одобряют, так как при этом нарушается принцип функционального распределения помещений (жилую комнату объединяют со вспомогательным помещением), ухудшаются санитарное состояние кухни, гигиенические условия приема пищи. Планировка квартиры должна, прежде всего, обеспечивать наилучшую инсоляцию жилых комнат. Освещение вторым светом, из соседних помещений, в квартирах допускается в кладовой, передней, удобной и ванной гигиеническим требованием к планировке квартир является обеспечение в них сквозного проветривания, что возможно при двухстороннем расположении комнат, выходящих окнами на два противоположных фасада. Жилые комнаты располагаются только в надземных этажах. Жилые здания проектируются с учетом бытовых особенностей районов строительства, принятого в Республике Узбекистан.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При санитарной экспертизе проектов жилых зданий;
2. При определении состава помещений квартиры;
3. Для оценки проектирования.

Материальное оснащение:

проект жилых зданий, линейка, КМК «Жилые здания», СанПиНы.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Проверка полноты представленных материалов	20	0
2.	Определение вертикального разреза проекта, состава основных и вспомогательных помещений	20	0
3.	Определение общей площади основных помещений и какой % составляет от общей площади квартиры	20	0
4.	Определение общей площади вспомогательных помещений и какой %	20	0

5.	составляет от общей площади квартиры Сдача заключения по проекту	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

благоприятные условия проживания, гигиенические требования к основным помещениям.

Практический навык «Определение и оценка функциональных зон ЛПУ»

Лечебное профилактическое учреждение - представляет собой комплекс, состоящий из различных отделений, выполняющих лечебные, лечебно-диагностические, профилактические, учебные и научные функции.

Цель – определение на стадии ПСН функциональное зонирование территории ЛПУ и оценка правильности зонирования.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Правильная расстановка больничных зданий имеет большое гигиеническое значение. На территории больницы выделяются следующие зоны:

1. Зона больничных зданий с выделением в особую группу инфекционных корпусов. Для этой зоны отводятся наилучшие территории.
2. Зона-поликлиника с административными и хозяйственными отделениями, аптекой и лабораторией.
3. Хозяйственный двор.

Для обеспечения благоприятных условий инсоляции и аэрации больничных зданий необходимо соблюдать достаточные разрывы между ними.

В СанПиНе установлены следующие санитарные разрывы между служебными зданиями: при высоте 1-2 этажей - 25 м; при высоте 3-4 этажей - 30 м; при высоте более 4 этажей - не менее 2,5 м высоты наиболее высокого здания.

Между лечебными зданиями, жилыми и общественными зданиями необходим разрыв не менее 2 м, высотой наиболее высокого здания, но не менее 30 м. Поликлиническая зона должна отделяться от стационарной зоны. Патологоанатомический корпус должен располагаться с подветренной стороны к больничным корпусам. При централизованной системе строительства больниц (особенно однокорпусных) территория разделяется на две зоны: лечебную и хозяйственную.

Жилые дома занимают примерно 10-15% больничной территории, проезды, дороги, мощенный двор - 15-20%. Значение зеленых насаждений на территории больницы огромное, они благоприятно сказываются на температурно-влажностном режиме, снижают запыленность и бактериальную загрязненность атмосферного воздуха и оказывает

благоприятное влияние на больных. Общая площадь зеленых насаждений на больничном участке должна составлять не менее 60-70%. Для этой цели создают зеленую зону и больничный сад. Защитная зеленая зона защищает больницу от внешнего шума, пыли, сильных ветров, выбросов промышленных предприятий, выхлопных газов автотранспорта. Ширина защитной зоны 15 м. Перед фронтом лечебно-диагностических отделений ее ширина увеличивается до 30 м (деревья высокорастущие и кустарниковые). Больничный сад предназначен для отдыха больных.

В основу рационального планирования больницы в целом и отдельных ее корпусов кладется требование графика движения больных, персонала и пищи, с целью предупреждения внутрибольничных инфекций. Двери, через которые проносят больных, устраиваются двухстворчатыми, шириной 1,2 м. Ширина лестничного марша и площадок - 1,6 м, количество ступенек - 12, высота ступеней – 15 см, ширина - 30 см. Больницы в 3 этажа и более должны снабжаться лифтами для больных, мусоропроводами. Считается наиболее целесообразным в верхних этажах располагать лечебно-диагностические, а в нижних - служебно-хозяйственные. Водо-, грязелечение следует размещать в нижнем этаже, санитарные узлы по вертикали - один над другим.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При санитарной экспертизе проектов ЛПУ;
2. Для профилактики внутри больничной инфекции;
3. Для снижения заболеваемости населения.

Материальное оснащение:

проект ЛПУ, линейка, СанПиНы РУз.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Проверка полноты представленных материалов, оценка расположения корпусов	20	0
2.	Определение функциональных зон на территории ЛПУ	20	0
3.	Оценка функциональных зон на территории ЛПУ по отношению розы ветров и ориентации зданий	20	0
4.	Определения расстояния между зданиями для оценки естественного проветривания и освещения	20	0
5.	Выдача заключения по проекту	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

правильное зонирование территории, обеспечение предотвращения возникновения и распространения внутрибольничных инфекций.

Практический навык «Определение площади на одного проживающего в общежитии»

Общежитие – специализированное жилище для временного проживания одиночек - учащихся, студентов, аспирантов магистрантов, рабочих и служащих, в общежитиях предусматриваются жилые ячейки и дополняющие их общественно обслуживающие помещения, допускается создание общежитий квартирного типа для малосемейных.

Цель – санитарная экспертиза и гигиеническая оценка проектов общежития, правильность проектирования и соответствие гигиеническим требованиям.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

В отличие от домов с квартирами для семейных общежития предназначаются для одиноко проживающих рабочих, студентов высших учебных заведений и учащихся техникумов. Эти группы населения весьма значительны, особенно в промышленных районах и крупных городах, и поэтому жилища типа общежития очень распространены. В Узбекистане действуют «Санитарные правила устройства, оборудования и содержания общежитий для рабочих (сезонных и одиноких), студентов и учащихся техникумов». Главная гигиеническая норма для общежитий: площадь спален на одного человека во всех общежитиях не менее 6 м², высота не менее 2,7 м. В санитарных правилах точно перечисляются обязательные для общежитий подсобные помещения и нормируется их размер.

Дополнительно в общежитиях, предназначенных более чем для 300 человек, предусматривается столовая общественного питания, прачечная и медицинский пункт, а в отдельных случаях – баня с дезинфекционной камерой.

Типичная для общежитий планировка помещений:

- а) общий коридор длиной не более 40 м;
- б) выходящие в коридор спальные комнаты;
- в) сосредоточенные в конце коридора подсобные помещения.

Основными помещениями общежития являются жилые комнаты на 1, 2, 3, максимум на 4 человека. Они должны быть непроходными, иметь выход непосредственно или через шлюз-прихожую в коридор. В шлюзе-прихожей оборудуют шкафы для хранения одежды, белья, обуви, а также вешалки для верхней одежды. Кроме жилых комнат, общежития имеют общие помещения культурно-бытового назначения и вспомогательные: вестибюль; кухни; комнаты для занятий и отдыха; помещения для чистки одежды и обуви; санитарные узлы; прачечные с сушильной и гладильной; душевые комнаты; кладовки для хранения личных вещей, чистого и грязного белья; комнаты для обслуживающего персонала и др. Состав и площадь этих помещений определяют дифференцированно, в зависимости от мощности общежития.

В последнее время в практике строительства общежитий используют блочную систему (в блок должны входить не более 10 жилых комнат при коридорной системе и не более 3 — квартирной). Каждый блок должен иметь кухню, санитарный узел, а также комнаты для занятий и отдыха, душевые. В общежитиях на 200 человек и более предусмотрено оборудование изолятора. Для расчета количества коек в изоляторе принимают следующий норматив: 1 место на 200 проживающих. В палате изолятора должно быть не более 2 коек. Его оборудуют санитарным узлом. Площадь палаты определяют из расчета 7 м² на 1 койку. Изолятор должен иметь отдельный вход. Если проектируют комплекс общежитий на 1500 мест и более, вместо изолятора оборудуют медицинский пункт.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При санитарной экспертизе проектов общежития;
2. При выдаче заключения по проекту;
3. Для создания благоприятных условий проживания.
4. При определении состава помещений общежития.

Материальное оснащение:

проект общежития, линейка, СанПиНы РУз.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Проверка польнаты представленных материалов	20	0
2.	Определение размеры основных помещения	20	0
3.	Определение площадь на одного проживающего от основных помещения	20	0
4.	Сравнения полученных данных с гигиеническим нормам	20	0
5.	Выдача заключения на основании полученных данных	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

правильная планировка помещений в общежитии, создание благоприятных условий проживания.

Практический навык «Определение непрерывности технологического процесса в прачечной»

Прачечные – это специализированные предприятия бытового обслуживания населения, которые производит сортировку, мытьё, дезинфекцию, упаковку и ремонт, хранение и выдачу белья.

Цель – оценка непрерывности технологического процесса в прачечной на стадии ПСН.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Бытовое обслуживание населения может осуществляться комплексными и специализированными предприятиями. В городах и поселках эти предприятия могут быть представлены комплексными приемными пунктами и домами быта, а также специализированными предприятиями. Важнейшими специализированными предприятиями бытового обслуживания являются: бани, прачечные, парикмахерские, ателье, ремонтные мастерские. Они играют важную роль в социальной инфраструктуре населенных пунктов, т.к. имеют многостороннее значение: гигиеническое, эпидемиологическое, лечебное, общекультурное.

Гигиенические требования к этим объектам отражены в СНиПах и санитарных правилах устройства, оборудования и содержания бань, прачечных и парикмахерских.

Планировка прачечных должна обеспечивать соблюдение следующих гигиенических требований: а) помещения, через которые проходит инфицированное белье (ожидальня, приемная, разборная), должны быть изолированы от других помещений; б) группа "грязных" помещений должна быть обеспечена самостоятельной вытяжной вентиляцией; в) загружать грязное белье в дезбучильники необходимо из разборной; г) вынимать продезинфицированное белье из дезбучильника необходимо со стороны прачечного отделения.

По функциональному назначению все помещения можно разделить на производственные и вспомогательные. К первым относятся следующие: помещения для приема, метки, учета, сортировки и хранения грязного белья (часто эти операции осуществляются на отдельном приемном пункте), ожидальня для посетителей; помещения для стирки, полоскания и отжима белья, хранения моющих средств, приготовления растворов; склады материального обеспечения (стиральный цех); помещения для сушки и глажения (сушильно-гладильный цех); помещения для разборки, упаковки и ремонта белья (цех разборки, ремонта и упаковки); помещения для хранения, выдачи белья, ожидальня (цех выдачи белья); диспетчерская. Вспомогательными помещениями коммунальной прачечной являются: ремонтно-механическая мастерская, лаборатория, кладовые для уборочного инвентаря, диспетчерская, помещения для персонала, гардеробные, комната отдыха, душевые, уборная для персонала.

При проведении углубленного санитарного обследования предприятий бытового обслуживания необходимо придерживаться схемы обследования, основанной на учете гигиенических требований к конкретному объекту.

Прачечные имеют важное гигиеническое значение, т.к. помимо обеспечения тщательной стирки и при необходимости дезинфекции белья, позволяют освободить женщину от тяжелого физического труда при стирке белья в домашних условиях. Нормы смены белья в бытовых условиях установлены в среднем 10 кг в месяц на 1 человека, в детских дошкольных учреждениях – 30-40 кг, в лечебно-профилактических учреждениях – от 30

(санаторий) до 80 (родильный дом) кг белья на 1 человека в месяц. При проведении ТСН за прачечной следует, прежде всего, рассчитать ее пропускную способность:

$$X = \frac{N(a+b)}{CD} \quad \text{кг, где}$$

X - пропускная способность прачечной, кг сухого белья на смену;

N - численность обслуживаемого населения;

A – количество грязного индивидуального белья на 1 человека в месяц, кг;

B - тоже для общественного сектора, кг;

C - число смен работы прачечной в сутки (1,2);

D - число рабочих дней в месяц.

Полученная величина используется для оценки достаточности мощности предприятия для обслуживаемого контингента населения, с учетом его численности и расчетной величины накопления грязного белья.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При санитарной экспертизе проектов прачечных;
2. При оценке непрерывности технологического процесса;
3. Для создания благоприятных условий технологическому процессу.

Материальное оснащение:

проект прачечной, линейка, СанПиНы РУз.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Проверка полноты представленных материалов	20	0
2.	Определение размеров основных помещений по проекту	20	0
3.	Определение расположения основных помещений согласно технологическому процессу	20	0
4.	Сравнение полученных данных с гигиеническими нормами	20	0
5.	Выдача заключения на основании полученных данных	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

правильная планировка помещения прачечных, создание благоприятных условий для организации технологического процесса и для работающих в них.

Практический навык №11 «Прием в эксплуатацию жилых домов»

Жилое здание - здание квартирного типа, состоящее из нескольких групп квартир, каждая из них обеспечена отдельным выходом и отдельными инженерными системами и является самым крупным, ведущим, социально-гигиеническим, наиболее важным элементом населенного пункта.

Цель – участие санитарного врача в комиссии по приемке жилых домов в эксплуатацию и оценка строительства по проекту.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Основной задачей жилища является защита людей, т.е. охрана здоровья населения от неблагоприятных факторов: холода, жары, ветра, атмосферных осадков. Жилище является местом отдыха, для восстановления сил человека. Наконец, жилище – это место, где сосредотачивается жизнь семьи, быт семьи, в частности, воспитание детей, охрана психики человека.

Тенденция жилищного строительства – использование типовых проектов экономит средство на строительство жилищ. Индустриализация жилищного строительства – заводское домостроительство, механизация строительно-монтажных работ. Массовость жилищного строительства – ведется несовместно.

Задачи коммунальной гигиены в разрешении жилищной проблемы – изучение новых типовых проектов и новых жилищ, новых строительных материалов и конструкций, санитарно-технического оборудования, разработка рекомендаций по улучшению типовых проектов.

Типы жилых зданий. В практике жилищного строительства выделяют несколько классификаций жилищ:

- 1) одно-, двухквартирный одноэтажный дом;
- 2) одно-, двухквартирный двухэтажный дом (коттедж);
- 3) многоквартирный малоэтажный дом (1—2 этажа);
- 4) многоквартирный многоэтажный дом (3—5 этажей и более);
- 5) многоэтажный дом гостиничного типа;
- 6) общежития для работников и студентов.

Кроме этой классификации, жилье по назначению можно разделить следующим образом:

1. Дома с квартирами:
 - а) секционного типа (мало- и многоквартирные);
 - б) галерейного типа;
 - в) гостиничного или коридорного типа.
2. Общежития.
3. Гостиницы.
4. Временное жилье в районах новостроек (бараки, казармы и др.).

По градостроительным признакам здания распределяют на рядовые или здание-пластину; здание-башню.

По форме плана здания классифицируют на: 1) прямоугольные; б) П-образные; в) с криволинейными очертаниями; г) сложной конфигурации. Наиболее распространены секционные дома. Дома-башни можно охарактеризовать как градостроительный акцент. При определении

этажности здания учитывают все надземные этажи, в том числе, технический, мансардный, а также цокольный, если верх его перекрытия расположен выше планировочной отметки земли не менее, чем на 2 м. Надземные — это такие этажи, отметка пола которых находится не ниже планировочной отметки земли, или отмстки. Цокольный этаж — это такой этаж, в котором отметка пола расположена ниже планировочной отметки, но не более чем на половину высоты помещения. Подвальные помещения — помещения, в которых отметка пола находится ниже планировочной отметки, или отместки, более чем на половину высоты помещения. Оборудование жилых помещений в подвальных и цокольных помещениях запрещено санитарным законодательством.

Однако повседневное длительное пребывание людей в плохих, тесных и неблагоприятных жилищах влечет за собой ряд неблагоприятных для здоровья последствий. При продолжительном пребывание в жилищах люди в меньшей степени подвергаются оздоровительному воздействию таких природных факторов, как солнце, чистый воздух, у них снижается сопротивляемость организма к различным заболеваниям.

Жилые комнаты располагаются только в надземных этажах. Жилые здания проектируются с учетом бытовых особенностей районов строительства и принятого в РУз деления территории на четыре климатических района.

Ориентация окон жилых комнат квартир и спальных комнат общежитий на северную часть горизонта в пределах $315-330^\circ$ в I и II климатических районах, на западную часть горизонта в пределах $200-290^\circ$ - в III и IV районах не разрешается.

В виде исключения допускается ориентировать на указанные части горизонта: в двух комнатных квартирах - не боле одной комнаты, в трехкомнатных - не боли двух комнат, в общежитиях не боли 25% - площади спальных комнат.

Благоприятная инсоляция помещений (не менее 3-4 часов в день) зависит от правильной ориентации зданий по сторонам света. Чем продолжительнее инсоляция, тем больше проникает в помещение не только прямые лучи солнца (собственно инсоляция), но и рассеянного света, отраженного от небосвода, соседних зданий и земли.

Застройка в районах крайнего Севера надо проводить более компактно, чем в умеренном климатическом районе, чтобы исключить отрицательное влияние ветрового фактора и снежных заносов. В домах должны быть предусмотрены подсобные помещения для сушки верхней одежды и обуви, а также для хранения запасов продуктов. Тщательно должна быть продумана конструкция оконных блоков, герметичность притворов дверей и рам. Лифтами и мусоропроводами необходимо обеспечить жилые дома в 4 этажа и выше.

Приемка жилых зданий в эксплуатацию осуществляется в два этапа; рабочей и государственной комиссиями. Для рабочей комиссии подготавливают необходимую техническую документацию; перечень всех

строительных организаций осуществляющих строительство рабочие чертежи, исполнительные рабочие чертежи гидроизоляции, акты на скрытые виды работ, акты гидравлического испытания и приемки систем внутреннего водопровода, канализации, горячего водоснабжения, газоснабжения и центрального отопления, акты приемки наружных сетей теплоснабжения, водоснабжения, канализации и газоснабжения, акты приемки систем вентиляции, журналы производственных работ. После рассмотрения представленных материалов комиссия знакомится с выполнением работ по благоустройству участка. Затем комиссия приступает к осмотру всех помещений здания. Целесообразно проведение инструментальных исследований для оценки работы систем отопления, вентиляции, уровню естественного и искусственного освещения, противозумовых мероприятий. При выявлении серьезных недостатков составляют ведомость, в которой перечисляют все недочеты и указывают сроки их исполнения. После исправления отмеченных недостатков осуществляется приемка объекта государственной комиссией.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При приемке объекта в эксплуатацию;
2. При санитарном обследовании в ходе строительства;
3. При санитарной оценке постоянных объектов.

Материальное оснащение:

проект жилых домов, СанПиНы РУз.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Изучить состав технической комиссии	20	0
2.	Провести осмотр новостройки с составлением акта предварительной приемки	20	0
3.	Сопоставить акт предварительной приемки с проектом	20	0
4.	Принять участие в работе Государственной комиссии по приемке объекта в эксплуатацию с составлением акта	20	0
5.	Выводы комиссии о возможности приема объекта в эксплуатацию	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

соответствие выполненных работ строительным нормам и правилам, определение качества выполненных работ, заключение о готовности объекта.

Практический навык «Деятельность санитарного врача по охране водных объектов»

Охрана водных объектов – система мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов.

Цель – выявление и оценка источников загрязнения и изучение их влияния на водоем, водопользование и здоровье населения.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Государственный санитарный надзор за водоотведением населенных пунктов и санитарным состоянием водоемов населенных мест предусматривает:

1. Выявление и учет объектов, на которых образуются сточные воды, определение их объема, необходимой эффективности очистки, места возможного выпуска в водоемы или способа утилизации.

2. Составление и своевременное дополнение санитарного паспорта очистных сооружений централизованной канализации по данным углубленного санитарного обследования, а в дальнейшем — планового текущего санитарного надзора.

3. Составление и своевременное дополнение санитарного паспорта местных очистных сооружений малой канализации в сельских населенных пунктах, на отдельно расположенных объектах по данным углубленного санитарного обследования, а в дальнейшем — планового текущего санитарного надзора.

4. Периодическое санитарное обследование действующих канализационных сооружений; оценка эффективности очистки и обеззараживания сточных вод по данным лабораторного исследования.

5. Контроль выполнения плана производственно-лабораторного контроля на всех этапах очистки и обеззараживания сточных вод; за соблюдением противоэпидемического режима на очистной станции.

6. Систематический контроль санитарного состояния водоемов и соответствия качества воды в поверхностных водоемах, куда сбрасываются сточные воды, требованиям "Правил".

7. Санитарно-просветительная работа по вопросам санитарной охраны поверхностных водоемов.

Водные ресурсы Республики Узбекистан в соответствии с Конституцией РУз являются государственной собственностью и подлежат охране от загрязнения и истощения. Мероприятия, обеспечивающие такое состояние водных ресурсов, которое позволяет использовать их для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, а также сохраняющих за ними значение положительного фактора в формировании микроклимата населенных мест в их архитектурном облике.

Однако, это лишь часть общегосударственной системы мероприятий в этом плане. Поскольку «Основами водного законодательства в республике» предусматривается первоочередное удовлетворение питьевых и бытовых нужд населения, гигиенические требования к состоянию данных водных объектов и качеству воды в них имеют первостепенное значение.

Основная задача санитарного врача по охране водных объектов: выявление источников загрязнения и изучение их влияние на водоем, водопользование и здоровье населения, составление паспорта объекта, проведение санитарного контроля за эффективностью работы очистных сооружений, выяснение причин ухудшения качества очистки и несоответствия условий выпуска при аварийных ситуациях. Санитарный врач по охране водных объектов также проводит отбор проб сточной жидкости, анализ и оформляет его результаты. Для этого санитарный врач составляет программу лабораторного исследования сточных вод и показатели эффективности работы очистных сооружений и написание заключения о качестве сточных вод.

Санитарная охрана водных объектов в городах Республики Узбекистана актуальна и связана с источниками загрязнения хозяйственно-бытовыми, промышленными и сельскохозяйственными сточными водами, количеством спускаемых сточных вод.

Для экономного использования воды из природных источников республики научно обосновывается очистка сточных вод, условия спуска сточных вод и повторное их использование сточных вод в сельском хозяйстве, промышленности, создание безотходных производств.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При проведении санитарного обследования водных объектов;
2. При выявлении источников загрязнения водоемов;
3. Для снижения или предотвращения загрязнения.

Материальное оснащение:

карта санитарного обследования, перечень водных объектов и источников загрязнения.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Выявление источников загрязнения и изучение их влияния на водоем, водопользование и здоровье населения.	20	0
2.	Санитарное обследование сооружений по очистке, доочистке и обезвреживанию сточных вод и их осадков для последующего учета и паспортизации объектов.	20	0
3.	Периодический санитарный контроль за эксплуатацией, содержанием и эффективностью работы очистных канализационных сооружений с использованием данных санитарного обследования и лабораторного анализа сточных вод.	20	0
4.	Периодический контроль за соблюдением	20	0

5.	условий выпуска сточных вод на действующих объектах. Разработка планов мероприятий, направленных на уменьшение загрязнения водоемов.	20	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:

охрана водных объектов, гигиеническая классификация водных объектов.

Практический навык «Составление комплексного плана оздоровительных мероприятий»

Комплексный план оздоровительных мероприятий - это группа мероприятий, направленных на охрану здоровья населения и окружающей среды. Такой план охватывает весь комплекс санитарно-противоэпидемических и лечебно-профилактических мер; в его реализации, помимо медицинских работников, принимают участие другие ведомства, организации, учреждения.

Цель – разработка и внедрение так называемых единиц комплексных планов (оздоровление внешней среды, профилактика отдельных форм патологии, борьба с шумом) в масштабе территории, административной единицы, отдельного предприятия и т.д.

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Основным документом текущего планирования в ЦГСЭН является годовой комплексный план оздоровительных мероприятий. В годовых комплексных планах координируется деятельность органов здравоохранения (санитарных врачей и их помощников, всех видов санитарного надзора – жилищно-коммунального, пищевого, промышленного, гигиены детей и подростков, а также врачей других лечебно-профилактических учреждений) с административными и хозяйственными организациями по проведению оздоровительных мероприятий в районе деятельности ЦГСЭН.

Мероприятия, намеченные в комплексных планах, до их рассмотрения и утверждения обязательно должны согласовываться с различными ведомствами, хозяйственными и административными организациями. Комплексные план тесно увязываются с мероприятиями общественного характера, намеченными к проведению отделом планирования хокимята. Вместе с тем, очередность их проведения устанавливается с учетом предложений ЦГСЭН, обслуживающей объекты, размещенные на соответствующей административной территории. Все это в значительной степени определяет реальность выполнения планируемых мероприятий. При составлении комплексных планов следует стремиться максимального исполнения намеченных мероприятий.

Как правило, комплексный план работы ЦГСЭН строится по следующим основным разделам: основные задачи плана; организационные мероприятия и мероприятия по работе с кадрами; мероприятия по борьбе с инфекционными заболеваниями гельминтозами; оздоровительные мероприятия и мероприятия по гигиеническому воспитанию населения; мероприятия по оздоровлению условий труда промышленных рабочих и колхозников; мероприятия по предупредительному и текущему санитарному надзору по отдельным отраслям санитарного дела.

Разделы комплексного плана строятся по типу таблицы. В таблице в подлежащем этой таблицы указываются основные мероприятия, а в сказуемом - кто их проводит, сроки проведения, на кого возложен контроль и выполнение.

Чтобы облегчить осуществление принципа комплексности и тесной взаимосвязи ЦГСЭН с другими учреждениями, расположенными на территории обслуживания, при областной, городской, районной ЦГСЭН в соответствии с положением, утвержденным главным санитарным врачом РУз, создается санитарно-эпидемиологический департамент, который является консультативно-совещательным органом.

Департамент работает по плану, утвержденному главным санитарным врачом. Он рассматривает и дает рекомендации по проектам планов санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий с целью снижения и ликвидации инфекционных и профессиональных заболеваний, обсуждает проекты методических материалов и материалов, обобщающих передовой опыт работы, содействует внедрению в практику новых, более совершенных форм и методов санитарно-эпидемиологического обслуживания населения, обсуждает планы и программы по подготовке и повышению деловой квалификации врачей и средних медицинских работников.

В состав департамента в качестве его постоянных членов входят представители местных органов, наиболее опытные санитарные врачи и эпидемиологи ЦГСЭН, а также других санитарно-противоэпидемических организаций, специалисты лечебно-профилактических учреждений, представители научно-исследовательских институтов, кафедр медико-профилактического профиля, ведомственных служб, предприятий, хозяйственных организаций, общественных организаций и санитарного актива.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При составлении комплексного плана оздоровительных мероприятий;
2. Для профилактики заболеваемости населения;
3. Для охраны окружающей среды.

Материальное оснащение:

данные обслуживаемой территории, количества населения по возрасту, дислокация объектов.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не
---	----------	----------	----

			ВЫПОЛНИЛ
1.	Составление перечня структурных частей комплексного плана: -основные задачи; -общеорганизационные задачи; -санитарно-технические мероприятия; -лечебно-профилактические мероприятия; -материальное обеспечение выполнения плана.	20	0
2.	Указание перечня основных задач: -оздоровление условий труда; -снижение общей и профессиональной заболеваемости; -улучшение медико-санитарного обслуживания работающих.	10	0
3.	Составление перечня планируемых организационных вопросов: -сообщения и доклады администрации, общественным организациям и вышестоящим медицинским организациям о состоянии заболеваемости и травматизма на производстве; -подготовка информации и обсуждение результатов проверок выполнения комплексного плана; -проведение работы по санитарному просвещению работающих; -подготовка санитарного актива; -обучение работающих основам оказания первой доврачебной помощи.	15	0
4.	Составление перечня санитарно-технических мероприятий: -механизация трудоемких работ; -установка вентиляционных устройств (или капитальный ремонт); -борьба с шумом и вибрацией; -мероприятия по профилактике негативного воздействия неблагоприятного производственного микроклимата; -мероприятия по снижению загрязнения воздуха рабочей зоны; -обеспечение рационального режима труда и отдыха.	15	0
5.	Составление перечня санитарно-гигиенических мероприятий:	15	0

	<p>-санитарное благоустройство производственных, бытовых помещений и территории;</p> <p>-мероприятия по санитарному надзору за водоснабжением, канализацией, системой очистных сооружений, состоянием объектов питания;</p> <p>- мероприятия по профилактике отравлений, профессиональных заболеваний, по снижению травматизма.</p> <p>6. Составление перечня лечебно-профилактических мероприятий:</p> <p>-организация и проведение предупредительных и периодических медицинских осмотров;</p> <p>-диспансеризация определенных производственных групп рабочих и больных по отдельным формам патологии;</p> <p>- мероприятия по охране труда женщин и подростков;</p> <p>-обеспечение специализированными видами медицинской помощи;</p> <p>-анализ причин заболеваемости и травматизма.</p> <p>7. Планирование материального обеспечения плана:</p> <p>-планирование штата исполнителей;</p> <p>-выделение средств на приобретение оборудования, аппаратуры, строительство новых помещений;</p> <p>-выделение средств на проведение капитального ремонта;</p> <p>-выделение средств на реконструкцию технологических процессов;</p> <p>-выделение средств на благоустройство территории, расширение сети медицинских учреждений и обеспечение транспортом.</p>	<p>15</p> <p>10</p>	<p>0</p> <p>0</p>
	<p>Всего</p>	<p>100</p>	<p>0</p>

Профилактические меры:

охрана окружающей среды, планирование работы.

Практический навык «Анализ деятельности ЦГСЭН на основе годового отчета»

Анализ деятельности ЦГСЭН - это оперативное руководство, контроль и управление деятельностью ЦГСЭН.

Цель – анализ деятельности ЦГСЭН на основе годового отчета необходим как в повседневной деятельности врача, так и научной работе. Такой анализ позволяет осуществлять оперативное руководство, контроль и управление деятельностью ЦГСЭН, обеспечивать связь между звеньями системы здравоохранения, осуществлять перспективное планирование деятельности ЦГСЭН

Необходимые теоретические знания для освоения практического навыка

Вся деятельность ЦГСЭН может быть выражена в виде количественных и качественных показателей, позволяющих оценить ее работу. Количественные показатели, сведенные в таблицы по соответствующим разделам, составляет отчет ЦГСЭН. Вместе с тем до настоящего времени чрезвычайно трудной задачей является установление и выведение качественных показателей, дающих достаточно полное представление о работе ЦГСЭН и оценивающих ее деятельность.

Специфической чертой деятельности медицинских работников санитарно-противоэпидемических учреждений определяется многочисленностью факторов внешней среды, большой разнохарактерностью объектов, где осуществляются мероприятия. Санитарные врачи и эпидемиологи имеют дело с непрерывно текущими явлениями, большими территориями, контингентами, с трудно учитываемыми и весьма отдаленными во времени результатами проведенных оздоровительных мероприятий. Часто даже целенаправленная и энергичная деятельность медицинских работников этого профиля не дает должного и быстрого эффекта, так как кардинальные изменения в санитарном состоянии внешней среды во многом еще зависят от ряда социально-экономических условий, влияния внешних факторов и многих других причин.

Отчет ЦГСЭН состоит из следующих основных разделов: структура и штаты; обеспеченность дезинфекционным оборудованием; обеспеченность транспортными средствами; санитарно-просветительная и организационная работа; предупредительный и текущий санитарный надзор; противоэпидемические мероприятия; протвотуляремийные мероприятия; протвотуберкулезные мероприятия по предприятиях, перерабатывающих сырье и продукты животноводства в животноводческих хозяйствах; обследование населения на гельминтозы и кишечные простейшие; изготовление противокоревой сыворотки и антирабической вакцины; работа лаборатории; результаты обследования на бактерионосительство; меры административного принуждения в деятельности ЦГСЭН. Эти разделы отчета характеризуют многообразную деятельность ЦГСЭН и позволяют анализировать ее. Информацию для отчета получают из учетно- отчетной оперативной документации, которая ежедневно заполняется врачами ЦГСЭН и их помощниками.

На основании данных, содержащихся в годовом отчете ЦГСЭН можно вычислить некоторые качественные показатели ее деятельности.

В области коммунальной гигиены в перспективе генеральными проблемами будут оставаться защита от загрязнения атмосферы, водоемов, почвы, борьба с шумом и улучшение планировки городов, жилых и общественных зданий. Для выполнения этой задачи должна быть улучшена организация проведения предупредительного и текущего санитарного надзора, значительно расширен диапазон применения современных объективных санитарно-микробиологических, химических и физико-химических методов исследования.

В каких случаях проводится данный практический навык

1. При составлении годового отчета;
2. Для оценки деятельности ЦГСЭН;
3. Для выявления снижения заболеваемости населения.

Материальное оснащение:

учетные и отчетные документы ЦГСЭН.

Алгоритм действия

№	Действия	Выполнил	Не выполнил
1.	Выявить наличие в отчете перечня основных разделов годового отчета ЦГСЭН: - объяснительная записка; - штаты и структура ЦГСЭН; - предупредительный санитарный надзор; - текущий санитарный надзор; - противоэпидемические мероприятия; - меры административного принуждения в деятельности ЦГСЭН; - работа с общественными санитарными инспекторами; - обеспеченность дезинфекционным оборудованием; - обеспеченность транспортными средствами.	20	0
2.	Оценить качество объяснительной записки: - характеристика района обслуживания; - демографические показатели; - анализ заболеваемости населения в районе обслуживания (общая, с временной утратой трудоспособности, инфекционная, профессиональная, травматизм).	20	0
3.	Оценить организационные показатели: - укомплектованность штатов врачей и среднего медицинского персонала; - сведения о кадрах.	15	0

4.	<p>Оценить показатели предупредительного санитарного надзора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество заключений по отводу земельного участка; - количество рассмотренных проектов различных объектов; - удельный вес отклоненных объектов; - количество контрольных обследований строящихся объектов; - количество объектов, введенных в эксплуатацию; - количество объектов, введенных в эксплуатацию без согласования с санитарной службой; - прочие мероприятия по предупредительному санитарному надзору. 	15	0
5.	<p>Оценить показатели текущего санитарного надзора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полнота охвата санитарным наблюдением подконтрольных объектов; - среднее число обследований одного объекта; - удельный вес врачебных обследований подконтрольных объектов (от общего числа обследований); - удельный вес санитарных обследований с применением лабораторных и инструментальных методов; - удельный вес водопроводов, не отвечающих санитарным требованиям; - удельный вес источников местного водоснабжения, не отвечающих санитарным требованиям; 	15	0
6.	<p>Проанализировать и оценить противоэпидемические мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полнота госпитализации инфекционных больных; - своевременность госпитализации инфекционных больных; - своевременность проведения обследования эпидочагов; - частота выявления источников инфекции; - количество выявленных бактерионосителей (брюшной тиф, дизентерия, дифтерия); - проведение обследований на гельминтозы. 	15	0
	Всего	100	0

Профилактические меры:
снижение заболеваемости, охрана окружающей среды, разработка профилактических мер.