

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГИГИЕНЫ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Т. С. БОРИСОВА

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ
УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2017

УДК 613.955(075.8)
ББК 51.28я73
Б82

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 19.04.2017 г., протокол № 8

Рецензенты: зав. лабораторией гигиены детей и подростков Республиканского научно-практического центра гигиены Н. А. Грекова; зав. каф. гигиены труда Белорусского государственного медицинского университета И. П. Семёнов

Борисова, Т. С.

Б82 Гигиенические требования к проектированию и содержанию учреждений общего среднего образования : учебно-методическое пособие / Т. С. Борисова. – Минск : БГМУ, 2017. – 43 с.

ISBN 978-985-567-855-8.

Освещены основные гигиенические требования к проектированию, отводу земельного участка под строительство, функциональному зонированию территории, внутренней планировке здания и учебных помещений, оборудованию и содержанию учреждений общего среднего образования.

Предназначено для студентов 5-го курса медико-профилактического и 3-го курса педиатрического факультетов при изучении дисциплины «Гигиена детей и подростков».

УДК 613.955(075.8)
ББК 51.28я73

ISBN 978-985-567-855-8

© Борисова Т. С., 2017
© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2017

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Общее время занятий — 7 ч на медико-профилактическом факультете и 5 ч на педиатрическом факультете.

Данный материал рассматривается в рамках тем: «Гигиенические требования к планировке и строительству учреждений общего среднего образования» на медико-профилактическом факультете и «Гигиенические принципы планировки, оборудования, содержания и организации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования. Методы исследования функционального состояния и работоспособности организма учащегося» на педиатрическом факультете.

В сохранении здоровья подрастающего поколения большое значение имеет гигиенически полноценная среда обитания. А так как дети большую часть активного времени суток находятся в учреждениях образования, то возникает необходимость регламентировать и поддерживать оптимальные условия образовательной среды.

Неблагоприятная внутренняя среда закрытых помещений приводит к возникновению у детей синдрома «больного здания», проявляющегося плохим самочувствием, повышенной утомляемостью, снижением работоспособности, частыми головными болями, раздражением слизистых оболочек верхних дыхательных путей, формирующих повышенный риск развития заболеваний органов дыхания, системы кровообращения и других отклонений в состоянии здоровья учащихся. Гораздо чаще его проявления наблюдаются при скученности людей, нарушениях температурного и вентиляционного режимов, неблагоприятной микробиологической и шумовой обстановке и нерациональном освещении учебных помещений.

По мнению экспертов ВОЗ, вклад факторов среды обитания закрытых помещений в формирование здоровья детей младшего школьного возраста составляет 12,5 %, а к окончанию школы — 27 %. Поэтому создание гигиенически полноценной среды обитания образовательных учреждений есть не что иное, как обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения, являющегося залогом сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения. В связи с этим систематизация знаний об основных аспектах планировки, благоустройства и содержания учреждений общего среднего образования является одной из актуальных составляющих практической подготовки будущих специалистов санитарно-эпидемиологической службы и профилактической педиатрии.

Цели занятия: углубить знания о гигиенических требованиях к планировке и благоустройству учреждений общего среднего образования, уметь проводить санитарно-гигиеническую экспертизу проекта школы.

Задачи занятия:

1. Ознакомиться с основными нормативными правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими требования к проектированию и строительству учреждений общего среднего образования.

2. Изучить гигиенические принципы размещения общеобразовательных учреждений на территории населенных пунктов.

3. Изучить гигиенические требования к земельному участку и функциональному зонированию территории учреждения общего среднего образования.

4. Изучить гигиенические требования к проектированию и содержанию школьного здания и учебных помещений.

5. Ознакомиться с особенностями проектирования помещений для учащихся первых классов и групп продленного дня.

6. Ознакомиться с моделью типового проекта учреждения общего среднего образования, его составными частями и их содержанием.

7. Овладеть методикой санитарно-гигиенической экспертизы проекта общеобразовательного учреждения.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного освоения темы необходимо повторить:

– из общей гигиены: показатели, используемые для оценки режима инсоляции, естественного и искусственного освещения, микроклимата и вентиляции закрытых помещений;

– коммунальной гигиены: гигиенические требования к планировке населенных мест; гигиенические требования к планировке, строительству и санитарно-техническому оборудованию общественных зданий и сооружений;

– гигиены детей и подростков (предыдущий семестр): гигиенические требования к отводу земельного участка под строительство учреждений для детей и подростков.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Факторы, определяющие безопасность среды жизнедеятельности общеобразовательных учреждений.

2. Гигиенические принципы размещения общеобразовательных учреждений на территории городов и сельских населенных пунктов.

3. Гигиенические требования к земельному участку и функциональному зонированию территории учреждения общего среднего образования.

4. Гигиенические принципы проектирования, строительства и содержания учреждений общего среднего образования.

5. Гигиенические требования к внутренней планировке школьного здания и учебных помещений.

6. Особенности проектирования помещений для групп продленного дня и учащихся первых классов.

7. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению, отоплению и вентиляции учебных помещений школы.

8. Составные части проекта общеобразовательного учреждения и их содержание. Методика санитарно-гигиенической экспертизы проекта общеобразовательного учреждения.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В Республике Беларусь в области градостроительства реализуется государственная политика, одной из приоритетных задач которой является охрана жизни и здоровья людей, в том числе детей и подростков, путем создания безопасной среды жизнедеятельности.

Под **безопасной (гигиенически полноценной) средой жизнедеятельности** понимается такое состояние среды, при котором значение всех рисков, связанных с возможностью нанесения вреда здоровью и жизни населения, не превышает допустимых уровней.

Гигиенически полноценная среда обитания образовательных учреждений определяется рациональной планировкой и благоустройством, грамотной эксплуатацией и удовлетворительным санитарным состоянием зданий и сооружений.

Гигиенические требования к планировке и благоустройству учреждений для детей и подростков базируются на основных закономерностях роста и развития растущего организма; данных о физиологических изменениях, происходящих в организме в результате взаимодействия его со средой обитания с учетом различной степени чувствительности и реактивности; изменении уровня морфофункциональной зрелости и адаптационных возможностей с возрастом; специфике и особенностях организации образовательного процесса на различных его ступенях в зависимости от вида общеобразовательного учреждения.

Основные виды учреждений общего среднего образования:

- начальная школа (I–IV классы) — I ступень;
- базовая школа (V–IX классы) — II ступень;
- средняя школа (X–XI классы) — III ступень;
- вечерняя школа (X–XII классы);
- гимназия (V–XI классы);
- гимназия-интернат;
- лицей (X–XI классы);
- специализированный лицей;

- суворовское училище (VII–XI классы);
- кадетское училище (VIII–XI классы);
- школа-интернат для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (I–XI классы);
- санаторная школа-интернат (I–XI классы);
- учебно-педагогический комплекс (ясли-сад — начальная школа; ясли-сад — базовая школа, ясли-сад — средняя школа, детский сад — начальная школа, детский сад — базовая школа, детский сад — средняя школа, базовая школа — колледж искусств, средняя школа — колледж искусств, гимназия — колледж искусств, средняя школа — училище олимпийского резерва);
- межшкольный учебно-производственный комбинат трудового обучения и профессиональной ориентации;
- межшкольный центр допризывной подготовки.

НОРМАТИВНОЕ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И СОДЕРЖАНИЮ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Проектирование, строительство и оборудование вновь строящихся и реконструируемых учреждений образования всех типов и видов должно соответствовать требованиям действующих технических нормативных правовых актов (ТНПА). Такими основными ТНПА являются:

- ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки», утвержден приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 28.11.2008 г. № 439;
- ТКП 45-3.02-1-2004 (02250) «Состав и площади помещений общеобразовательных школ, учебно-педагогических комплексов, детских садов-школ»;
- СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения», утверждены и введены в действие постановлением Государственного строительного комитета СССР от 16.05.1989 г.;
- СанПиН «Требования для учреждений общего среднего образования», утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 27.12.2012 г. № 206.

Строительство зданий и объектов общественного назначения, к которым относятся и учреждения образования, осуществляется по индивидуальным (экспериментальным), повторно-применяемым или типовым проектам.

Гигиенические нормативы нестабильны. Они меняются в зависимости от уровня накопленных научных знаний о морфофункциональных

возможностях детского организма, изменения градостроительных принципов, развития строительной и санитарной техники, изменения средств, методов обучения и других факторов. Проверка жизнеспособности новых принципов планировки и благоустройства учреждений для детей и подростков осуществляется через экспериментальное проектирование, строительство зданий и функционирование общеобразовательных учреждений в натуральных условиях в процессе их эксплуатации. После такой проверки учреждения нового типа принимаются для типового проектирования, а нормативы закладываются в соответствующие обновленные главы СНиП.

Строительство общеобразовательных учреждений ведется, как правило, по *типовым проектам* в соответствии с действующими ТНПА (СНиП, СНБ, ТКП) под постоянным контролем органов и учреждений государственного санитарного надзора.

Планировка и строительство всех типов учреждений для детей и подростков, включая общеобразовательные учреждения, осуществляется последовательно и включает следующие этапы:

1. Размещение учреждений на территории населенных мест.
2. Проектирование зданий и сооружений.
3. Обеспечение специальных требований в зависимости от специфики деятельности детей и подростков.
4. Строительство и ввод объекта в эксплуатацию.

В ходе проектирования и строительства обязательному согласованию с учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, подлежат:

- предоставление земельного участка под строительство учреждения образования для детей и подростков вне зависимости от его вида;
- прием в эксплуатацию зданий (отдельных помещений) для детей и подростков;
- расширение или увеличение проектной мощности учреждения образования (проект реконструкции);
- изменение целевого назначения учреждения образования (проект модернизации).

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Основным нормативным документом в области размещения общественных зданий, в том числе и учреждений для детей и подростков, на территории населенных мест является ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки». Данный ТНПА устанавливает нормы по планировке и застройке населенных пунктов (поселений), обязательные для всех физических и

юридических лиц, осуществляющих архитектурную, градостроительную и строительную деятельность на территории Республики Беларусь независимо от форм собственности и подчиненности.

Планирование и размещение сети учреждений образования на территории населенных пунктов осуществляется с учетом радиуса обслуживания и обеспечения 100%-ного охвата детей базовыми учреждениями образования и 75%-ного охвата — учреждениями среднего образования.

При размещении общеобразовательных учреждений на территории населенных пунктов следует руководствоваться определенными требованиями.

Гигиенические принципы размещения общеобразовательных учреждений на территории населенных пунктов:

1. *Близость к месту жительства обслуживаемых детей, определяемая радиусом обслуживания.* Общеобразовательные учреждения относятся к группе объектов социально-гарантированного обслуживания, т. е. набор их услуг, состав, вместимость, доступность должны обеспечить существующий государственный социальный стандарт обслуживания населения. В связи с этим их следует размещать на территориях, приближенных к местам жительства и работы основной массы населения, в составе общественных центров и в увязке с системой общественного транспорта, соблюдая пределы транспортной доступности в зависимости от вида пользования данным объектом.

Начальные, базовые школы и учебно-педагогические комплексы относятся к объектам повседневного первичного пользования с радиусом обслуживания в пределах 500 м. Средние школы относятся к объектам повседневного вторичного пользования, их радиус обслуживания не должен превышать 800 м. Для объектов повседневного пользования устанавливаются пределы транспортной доступности, не превышающие 30 мин. Специализированные учреждения образования, лицеи и гимназии рекомендуется размещать в центральной и срединной зонах крупных, больших городов, в районах концентрации жилищного фонда высокой плотности, их пространственная доступность не регламентируется.

Радиус обслуживания общеобразовательных учреждений в сельской местности допускается принимать в 2–3 км, но при этом обязательно должна быть обеспечена их не более чем 30-минутная транспортная доступность.

Недопустимо увеличивать радиус обслуживания, так как это вызывает нарушение режима дня учащихся, сокращает время, отведенное для прогулок, приготовления уроков и внешкольной деятельности. Более того длительная ходьба перед началом уроков вызывает утомление, снижает умственную работоспособность, ухудшает состояние сердечно-сосудистой системы, особенно в ветреные дни.

2. Удаленность от предприятий, загрязняющих воздух химическими веществами или являющихся источниками шума. При размещении учреждений образования на территории населенных пунктов регламентируется удаленность от шоссе и железных дорог, гаражей, пожарных депо, рынков, позволяющая сохранять окружающую среду образовательных учреждений в пределах гигиенических нормативов. Общеобразовательные учреждения должны находиться от загрязняющего объекта на расстоянии, выходящим за пределы санитарно-защитных зон. В зависимости от класса опасности промышленного предприятия удаленность должна составлять не менее 1000 м от промышленных предприятий I класса, 500 м — II класса, 300 м — III класса, 100 м — IV класса, 50 м — V класса. При этом стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха должны быть с подветренной стороны (для ветров преобладающего направления) по отношению к территории учреждения образования.

3. Земельный участок должен быть достаточным по размеру (в зависимости от проектной мощности), **соответствовать гигиеническим требованиям и позволять разместить все необходимые зоны** (предусмотренные проектом заданием и в зависимости от типа учреждения образования) **должных размеров.**

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗЕМЕЛЬНОМУ УЧАСТКУ, ОТВОДИМОМУ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Требования к земельному участку:

1. Оптимальное размещение на территории микрорайона. Наиболее оптимальным размещением является внутриквартальное в удалении от межквартальных проездов с регулярным движением транспорта на расстояние не менее 100 м, на самостоятельном земельном участке, хорошо проветриваемом, обеспечивающим благоприятные микроклиматические условия, защиту от уличного шума и пыли. При этом пути подходов учащихся к учреждениям образования с начальными классами не должны пересекать проезжую часть магистральных улиц в одном уровне. Должны быть обеспечены удобные подъездные пути, а также отсутствие транспортного и пешеходного транзита через территорию учреждения образования.

2. Приемлемый рельеф местности и характер почвы. Для строительства общеобразовательных учреждений следует отводить ровные участки местности на некоторой возвышенности, незаболоченные, хорошо дренируемые с уровнем стояния грунтовых вод не менее 0,7 м ниже отметки поверхности территории. При сложных рельефах местности должен быть обеспечен отвод ливневых и паводковых вод.

3. Достаточное удаление от представляющих опасность объектов. При выборе земельного участка под строительство необходимо обеспечить соблюдение достаточных разрывов от зданий (границ участков) учреждений образования до красной линии застройки (не менее 25 м); стен жилых домов (по нормам инсоляции и освещенности); площадок для мусоросборников (не менее 20 м); стен многоуровневых автостоянок и границ участков открытых одноуровневых автостоянок (зависит от количества машиномест: до 10 мест — 15 м, свыше 100 — 50 м); станций технического обслуживания и автозаправочных станций (не менее 50 м).

4. Защита от неблагоприятных внешних воздействий. Земельный участок по своему периметру должен иметь безопасное по конструкции ограждение высотой не менее 1,5 м и вдоль него со стороны улиц полосу зеленых насаждений в виде деревьев или кустарников шириной не менее 5 м.

5. Оптимальный режим инсоляции. Для территорий спортивной зоны, зоны отдыха и учебно-опытной зоны общеобразовательных учреждений должно быть обеспечено не менее 2,5 ч непрерывной инсоляции. Размещение и ориентация зданий общеобразовательных учреждений должны обеспечивать непрерывную продолжительность инсоляции в течение 3 ч в нормируемый период с 22 марта по 22 сентября.

6. Соответствие размеров земельных участков установленным требованиям. Размеры земельных участков общеобразовательных учреждений устанавливаются строительными нормами (ТКП 45-3.01-116-2008) исходя из расчета на одно место (табл. 1).

Таблица 1

Размеры земельных участков учреждений образования

Наименование учреждения, вместимость	Единица расчета	Площадь на единицу расчета
Школа на 500 мест	Учащийся	60 м ²
Школа на 500–600 мест	Учащийся	50 м ²
Школа свыше 600 мест	Учащийся	35–45 м ²
Межшкольные учебные комбинаты	Объект	Не менее 2 га; 3 га при устройстве автополигона или трактородрома

Допускается уменьшение размеров земельных участков образовательных учреждений в условиях реконструкции центральной и срединной зон крупных и крупнейших городов, но не более чем на 20 % от их нормируемой площади.

Функциональное зонирование территории земельного участка учреждения общего среднего образования. Состав функциональных зон территории учреждения образования и их площади устанавливаются строительными нормами проектирования в зависимости от количества учащихся и могут изменяться с учетом задания на проектирование. Вме-

сте с тем зонированием территории участка школы в обязательном порядке должно предусматриваться наличие следующих зон:

1) **физкультурно-спортивной зоны**, размещаемой со стороны спортивного зала на расстоянии не менее 25 м от здания в глубине участка и отделяемой полосой зеленых насаждений или ограждением. Не допускается ее размещение со стороны окон учебных помещений. Данная зона включает школьный стадион (комбинированное поле для футбола и ручного мяча) с беговой дорожкой, площадки для спортивных игр (волейбольная, баскетбольная, теннисная), метания спортивных снарядов, прыжков в высоту и длину, гимнастические площадки. Спортивно-игровые площадки должны иметь твердое покрытие, футбольное поле — травяной покров.

2) **зоны учебных корпусов**, образующих плотность застройки в объеме 20–25 % от площади земельного участка. Здание школы должно размещаться в глубине участка на расстоянии не менее 25 м от красной линии застройки. Наиболее приемлемой является централизованная композиция застройки с компактной планировкой или централизованно-блочная, предусматривающая сосредоточение в одном здании общешкольных помещений и определенных функциональных групп помещений в зависимости от назначения. Общая площадь здания общеобразовательного учреждения рассчитывается исходя из удельной площади не менее 8 м² на одного учащегося при наполняемости не более 1266 детей и не менее 7 м² при большей численности учащихся.

3) **зоны зеленых насаждений**, составляющей 40–50 % от территории участка и объединяющей площадь, занятую деревьями, кустарниками, газонами, цветниками и огородом-ягодником. Озеленение является важным компонентом благоустройства и средством формирования благоприятных оздоровительных условий на участке; оказывает непосредственное влияние на температуру воздуха, его влажность, солнечную радиацию; способствует ослаблению отрицательных факторов окружающей среды населенных пунктов и призвано выполнять функции санитарно-защитного барьера, живой изгороди, зоны тихого отдыха и границ между отдельными зонами территории. Во избежание излишнего затенения учебных помещений кустарники должны высаживаться на расстоянии не ближе 5 м от здания, а деревья — не ближе 10 м. При подборе видов зеленых насаждений учитывают необходимость обеспечения зеленым в течение всего года, при этом исключается использование деревьев, кустарников и трав с ядовитыми плодами и колючками.

4) **хозяйственной зоны**, размещаемой со стороны входа в производственные помещения пищеблока вблизи учебно-опытной зоны с отдельным въездом с улицы. В данной зоне размещают мусоросборники (металлические или пластмассовые с плотно закрывающимися крышками), кото-

рые устанавливаются на водонепроницаемой, огражденной с трех сторон площадке на расстоянии не менее 20 м от здания школы. В этой зоне могут размещаться гараж, сарай, навесы для инвентаря и оборудования, овощехранилище, котельная (при отсутствии централизованного отопления).

5) **зоны отдыха**, размещаемой вблизи сада, зеленых насаждений и в отдалении от физкультурно-спортивной и хозяйственной зон. Зона отдыха в обязательном порядке должна включать игровую площадку для учащихся I классов; площадки для подвижных игр учащихся начальной школы, исходя из возможности ее одновременного использования всеми учащимися данной возрастной группы; площадку для подвижных игр учащихся V–IX классов, исходя из 50%-ного охвата детей данной возрастной группы; площадку для отдыха учащихся V–IX классов и площадку для спокойного отдыха остальной части учащихся. Игровые площадки, площадки для отдыха учащихся засеваются невысокой, трудно вытаптываемой травой (смесь клевера, тимopheевки, райграса, лугового мятлика, подорожника). Оборудование площадок должно соответствовать возрасту детей. К примеру, на территории игровой площадки для учащихся I классов устанавливается необходимое игровое (теневой навес со скамейками, игровые комплексы в виде тематических игровых моделей, горки и др.) и спортивное (шведская стенка, перекладина, бум, балансир качающийся, грибки для чехарды и др.) оборудование.

б) **учебно-опытной зоны** на земельном участке, которая может быть предусмотрена проектом и включать участки для овощных, полевых или декоративных культур, плодовый сад, ягодник, метеорологическую и географическую площадки, площадку для изучения правил дорожного движения, летний класс, площадку для начальной военной подготовки.

Функциональные зоны участка должны иметь удобную связь между собой и зданием учреждения образования. В вечернее время земельный участок подлежит освещению с обеспечением уровня освещенности на всей его территории не менее 20 лк, а на территории физкультурно-спортивных площадок и площадок для подвижных игр — не менее 40 лк.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗДАНИЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Определенные гигиенические требования к планировке и строительству зданий тех или иных типов и видов учреждений образования выдвигаются в зависимости от степени образования (возраста детей) и специфики деятельности детей и подростков.

Оптимальная вместимость городских общеобразовательных учреждений не должна превышать 1000 учащихся при наполняемости каждого класса не более 25 человек. Не рекомендуется проектировать учрежде-

ния образования вместимостью свыше 1500 мест. В любом случае вместимость учреждений образования должна предусматривать организацию образовательного процесса учащихся в одну смену.

Здание учреждения образования не должно превышать 4 этажей. При этом на 4-м этаже, как правило, размещаются редко посещаемые учащимися помещения; можно расположить не более 25 % учебных помещений, кроме учебных помещений для учащихся I–IV классов. При входах в здания должны устраиваться двойные тамбуры с теплозащитой.

В ходе планировки, строительства и в процессе содержания учреждений общего среднего образования должны быть соблюдены определенные гигиенические принципы.

Гигиенические принципы проектирования и содержания учреждений общего среднего образования:

1. Создание благоприятных условий для организации и осуществления образовательного процесса. Основное предназначение любого учреждения образования — это реализация образовательной программы при условии обеспечения наряду с качеством образования определенного материально-технического оснащения и безопасных условий организации образовательного процесса в соответствии с установленными санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами.

Реализация данного принципа предусматривает наличие в школьном здании полного набора помещений: классные комнаты, кабинеты, лаборатории, мастерские, строго отвечающие гигиеническим требованиям по своим размерам, оборудованию и его размещению. Состав помещений должен обеспечить условия для изучения обязательных дисциплин, а также дополнительных предметов по выбору учащихся в соответствии с их интересами и дифференциацией по направлениям для углубленного изучения предметов.

Основные требования к архитектурно-планировочным решениям современных зданий общеобразовательных учреждений сводятся, прежде всего, к разделению большого детского коллектива на отдельные возрастные группы с целью создания дифференцированного режима учебной и внеучебной деятельности для учащихся разного возраста и организации их полноценного отдыха в здании и на участке. Для этого нужна достаточная изоляция отдельных групп помещений и вместе с тем оптимальная их взаимосвязь между собой и участком, в частности, удобная связь классных и кабинетных секций с общешкольными помещениями.

Наиболее благоприятные условия обеспечиваются при блочной или секционной композициях зданий. При такой внутренней планировке существует возможность выделить отдельные блоки для детей разных возрастов, общешкольные помещения и специализированные блоки, например, мастерские. Изоляция учебных секций уменьшает скученность и

контакты между детьми разных возрастных групп, что способствует снижению инфекционной заболеваемости.

Планировочное решение здания общеобразовательного учреждения должно обеспечивать:

- обучение учащихся I ступени в закрепленных за каждым классом учебных помещениях, выделенных в отдельную секцию, при этом учебные помещения для учащихся I классов должны располагаться не выше 2-го этажа, для учащихся II–IV классов — не выше 3-го этажа;

- классно-кабинетную систему обучения учащихся II–III ступени образования, предполагающую наличие для каждого класса собственного помещения и создание блока отдельных кабинетов и лабораторий, помещений общего назначения.

Учебные помещения должны быть изолированы от помещений, являющихся источниками шума и запахов (мастерских, спортивных и актовых залов, пищеблока и др.), как правило, они объединяются в секции. Учебные секции для учащихся I, II–IV классов должны быть обособленными и непроходными для учащихся других возрастных групп.

Расположение отдельных помещений внутри здания должно обеспечить необходимые условия для рационального воздушного и светового режимов, а также наиболее короткие функциональные связи и достаточную пропускную способность. В соответствии с данным требованием преимущество отдается односторонней застройке, когда учебные помещения располагаются по одной продольной стене коридора или рекреационного зала, а вторая сторона светонесущая. Такая планировка позволяет создать оптимальную ориентацию учебных помещений по сторонам света и осуществить сквозное проветривание, которое является наиболее эффективным способом регулирования микроклимата закрытых помещений.

При планировке учреждений образования также необходимо учитывать требования к расположению помещений по отдельным этажам здания. Учебные и основные группы помещений, связанные с пребыванием детей, должны располагаться только в наземных этажах здания; актовые и спортивные залы, а также лекционные аудитории размещаются не выше 2-го этажа; пищеблок и мастерские трудового обучения — на первых этажах здания в отдельных блоках.

Оптимальные условия должны быть обеспечены и в каждом отдельно взятом учебном помещении. Их запрещается размещать в подвальных и цокольных этажах здания. Каждое учебное помещение должно включать:

- рабочую зону учащихся (размещение рабочих мест для учащихся);
- рабочую зону учителя;

– дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, ТСО;

– зону для индивидуальных занятий учеников и возможной их активной деятельности.

Для обеспечения рационального рабочего места учащегося должно быть предусмотрено не менее $1,25 \text{ м}^2$ площади и $3,75 \text{ м}^3$ кубатуры класса. С учетом размещения и других зон учебного помещения классы и кабинеты проектируются исходя из удельной площади на одного учащегося II–XI классов не менее $2,2 \text{ м}^2$, лаборатории — $2,4 \text{ м}^2$. При оптимальной наполняемости не более 20 человек (I ступень образования) или 25 человек (II ступень образования) общая площадь учебного класса (кабинета) должна быть не менее 55 м^2 , лаборатории — 60 м^2 . Высота учебных помещений должна быть не менее 3 м.

С целью обеспечения необходимого угла видимости, обусловленного расстоянием от доски до первых парт боковых рядов (не менее 45° для учащихся I ступени образования и не менее 35° для учащихся II–III ступеней образования), и оптимальной расстановки оборудования наиболее целесообразна прямоугольная форма класса с соотношением сторон 3 : 4.

В каждом учебном помещении устанавливается ученическая мебель 2–3 размеров в соответствии с ростом учащихся. Может использоваться вариант оборудования одного учебного помещения разными видами ученической мебели, в том числе с установкой конторок. При расстановке мебели должно соблюдаться расстояние от первых парт до доски: 1,6–2 м в среднем ряду и 2,4 м в крайних рядах. Это обеспечивает оптимальный угол видимости.

Шафы и другое оборудование устанавливаются у задней стены учебного помещения.

В современных школах рядом с классом (кабинетом) или их группой (2–3 класса) должен располагаться ресурсный центр. При каждой лаборатории в обязательном порядке должна быть лаборантская площадью не менее 16 м^2 .

В гимназиях, лицеях, суворовских училищах предусматривается оборудование лекционных аудиторий, оптимальная вместимость которых не должна превышать 3 класса и обеспечивать удельную площадь не менее 1 м^2 на одного учащегося.

Кабинеты информатики и вычислительной техники открываются по согласованию с территориальными органами и учреждениями государственного санитарного надзора. Их размещение не допускается в цокольных и подвальных помещениях. Они не должны граничить с помещениями, в которых уровни шума превышают нормируемые значения для данной категории проводимых работ (мастерские, спортивные, гимнастические и тренажерные залы). Высота кабинетов должна быть не менее 3 м.

Площадь на 1 рабочее место при оборудовании кабинетов ПЭВМ на базе ЭЛТ должна составлять не менее 6 м^2 , а при оборудовании мониторами на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) может быть сокращена до $4,5 \text{ м}^2$. При входе в помещение кабинетов информатики оборудуются шкафчики, полки для хранения ранцев и портфелей. Для внутренней отделки помещений должны использоваться звукоизолирующие ограждающие конструкции, запрещается применять полимерные материалы (древесностружечные плиты, слоистый бумажный пластик, синтетические ковровые покрытия), выделяющие вредные химические вещества.

2. Обеспечение необходимых условий для обучения и воспитания детей 6-летнего возраста и детей групп продленного дня. Одним из факторов, определяющих успех адаптации детей к школе, является создание необходимых условий окружающей среды образовательных учреждений. Условия обучения первоклассников находятся под постоянным контролем учреждений здравоохранения. Открытие I классов должно осуществляться по согласованию с территориальными учреждениями государственного санитарного надзора при наличии необходимых санитарно-гигиенических условий. Гигиенические требования к созданию данных условий распространяются на все виды учреждений образования, где обучаются дети 6-летнего возраста.

Помещения для таких детей должны располагаться в отдельном блоке (секции) с удалением от помещений, являющихся источниками шума и запахов. Учебные помещения планируются исходя из их оптимальной наполняемости, не превышающей 20 человек.

Основные помещения I классов объединяют в отдельную, непроходную учебную секцию не более чем на 2–3 класса, предусматривающую следующий набор помещений:

- учебные помещения из расчета не менее 2 м^2 на одного учащегося;
- комнаты отдыха (спальни-игровые) из расчета не менее 2 м^2 на одного учащегося;
- раздевальную-гардеробную;
- помещения санитарных узлов (раздельные для мальчиков и девочек);
- рекреацию из расчета не менее 1 м^2 на одного учащегося;
- отдельно выделенные места в обеденном зале.

В учреждении образования, размещенном в сельском населенном пункте, при наполняемости I класса не более 10 учащихся учебное помещение и комната отдыха (спальня-игровая) могут быть совмещенными.

Возможно размещение учащихся I класса на базе групповой комнаты учреждения дошкольного образования при условии оборудования:

- раздевальной из расчета $0,8 \text{ м}^2$ на одного учащегося;

- учебного помещения с зоной отдыха (на базе групповой комнаты с зоной отдыха) из расчета $4,5 \text{ м}^2$ на одного учащегося;
- помещения санитарного узла из расчета $0,9 \text{ м}^2$ на одного учащегося;
- помещения буфетной не менее 4 м^2 .

В учебной секции оборудуются места для индивидуальных полотенец учащихся, а также для хранения запаса чистых полотенец и постельного белья.

В учебных классах должна быть проведена холодная и горячая проточная вода, должны соблюдаться оптимальные параметры освещения и микроклимата. В учебных помещениях систематически до и после окончания учебных занятий проводится сквозное проветривание при обязательном отсутствии учащихся. Спальные помещения также должны хорошо проветриваться: фрамуги, форточки в холодное время года следует закрывать за 30 мин до сна учащихся, открывать во время сна с одной стороны помещения и закрывать за 30 мин до подъема; в теплое время года во время дневного и ночного сна открывают окна, при этом избегают сквозняков.

Спальные помещения оборудуются кроватями для детей 6–7 лет или бытовыми кроватями, соответствующими возрастным особенностям учащихся, удобными, доступными для уборки, дезинфекции и дезинсекции. Могут использоваться двухъярусные кровати с обязательным ограждением второго яруса на высоту не менее 25 см. Расположение кроватей должно обеспечивать удобство подхода к ним и возможность уборки помещений.

Основным видом ученической мебели для учащихся I классов является парта с наклонной поверхностью рабочей плоскости $7\text{--}15^\circ$. Могут использоваться ученические столы и стулья в одном комплекте, конторки.

Масса ежедневного комплекта учебников с письменными принадлежностями (без массы ранца или рюкзака) для детей первого года обучения должна быть не более 1,5 кг. В связи с этим для облегчения веса ранцев и снижения физической нагрузки ребенка должны быть оборудованы индивидуальные шкафчики-ячейки или встроенные шкафы для хранения принадлежностей для учебных занятий, трудового обучения, изобразительного искусства, книг для дополнительного чтения в классе, учебников и учебных пособий.

Помещения для организации продленного дня проектируют в зависимости от наполняемости школы из расчета на каждые 10 классов не менее одного помещения площадью 50 м^2 с инвентарными, площадью не менее 5 м^2 . В режиме дня учащихся I классов, посещающих группу продленного дня, предусматривается дневной сон. Для его организации должны быть специально выделены помещения — спальни-игровые. Кроме того, детям, посещающим группы продленного дня, должно быть

предоставлено 2–3-разовое питание; для его организации выделяются специальные места в столовой.

3. Обеспечение условий для всестороннего физического развития обучающихся. Реализация данного принципа направлена на достижение одной из целей образования — гармоничное физическое развитие личности обучающегося. В соответствии с данным принципом в каждом общеобразовательном учреждении должен быть предусмотрен полный набор спортивных площадок со всеми сооружениями как на территории земельного участка, так и в здании. В здании проектируется размещение спортивных (тренажерных, гимнастических) залов и рекреационных помещений достаточных размеров с соответствующим оснащением. Это позволяет осуществлять физкультурно-оздоровительные мероприятия, а также способствует физическому воспитанию учащихся как в учебное, так и во внеучебное время.

Спортивный зал проектируется высотой не менее 6 м, размещается на 1-м этаже здания, предпочтительнее в отдельном блоке или пристройке. Количество, типы и размеры спортивных залов определяются в зависимости от вида общеобразовательного учреждения и его вместимости. Спортивные залы для групповых занятий по общей физической подготовке могут быть размером 24 x 12 м, высотой 6 м, с пропускной способностью не более 35 чел./смену; 18 x 12 м, высотой 4,8 м, с пропускной способностью не более 26 чел./смену; 18 x 9 м, высотой 4,8 м, с пропускной способностью 20 чел./смену. Во встроенных помещениях высота спортивных залов может быть уменьшена до 4,2 м, при этом пропускная способность рассчитывается исходя из 8 м² на одного занимающегося. Общая площадь спортивного зала предусматривается из расчета не менее 4 м² на одного учащегося, кубатура — 18–20 м³.

При спортивных залах оборудуются комната инструктора, снаряженные, не менее 2 раздевальных (для мальчиков и девочек по 0,9 м² на одно место) с душевыми (5–6 душевых сеток на 20 мест), санитарными узлами и умывальниками. Окна, источники искусственного освещения и радиаторы центрального отопления в спортивных залах ограждаются металлическими сетками или решетками.

В состав помещений физкультурно-оздоровительного назначения могут входить также тренажерный и гимнастический залы, бассейн.

4. Создание условий для организации питания учащихся. Дети и подростки должны кушать каждые 3,5–4 ч. Во всех типах учреждений общего среднего образования должны быть созданы условия для организации рационального питания учащихся с обеспечением, в зависимости от возраста детей и режима функционирования учреждения образования, определенной кратности питания, в том числе как минимум однократного в день приема горячей пищи.

Для приготовления горячей пищи оборудуется пищеблок с набором необходимых помещений достаточных размеров, оснащенный специальным технологическим, кухонным оборудованием и инвентарем в соответствии с нормативными требованиями.

Помещения пищеблока должны быть выделены в отдельный блок и располагаться на 1-м этаже здания с выходом на хозяйственный двор. При достаточном естественном освещении помещения пищеблока могут размещаться в цокольном этаже здания, заглубленном не менее чем на 1,5 м от уровня пола.

Набор помещений пищеблока зависит от того, какая схема технологической обработки сырья предусмотрена: полная (работа на сырье) или частичная (работа с полуфабрикатами). Вне зависимости от схемы технологического процесса пищеблок должен предусматривать наличие кухни с раздаточной, доготовочного (горячего) цеха (оптимально с северной ориентацией), моечных столовой и кухонной посуды, охлаждаемой камеры для хранения особо скоропортящихся продуктов, кладовой сухих продуктов, загрузочно-тарной, моечной для тары, а также набора бытовых помещений для персонала пищеблока (гардеробная, санитарный узел и душевая). Одним из главных гигиенических требований при планировке и эксплуатации помещений пищеблока является поточность сырого и готового продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Для организации приема пищи учащихся оборудуется столовая. Планировочное решение столовой должно обеспечить разграничение потоков чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. В состав столовой входят раздаточная, моечная столовой посуды и обеденный зал, площадь которого не менее $0,75 \text{ м}^2$ на одно посадочное место. Количество посадочных мест в обеденном зале должно предусматриваться из расчета одновременного обслуживания питанием не менее 25 % учащихся учреждения образования, а в санаторных школах-интернатах — не менее 50 %. Перед входом в обеденный зал (в расширенных проходах, коридорах или в отдельном помещении) устанавливаются умывальники из расчета 1 умывальник на 20 посадочных мест.

В учреждениях образования с наполняемостью до 50 человек допускается организация горячего питания учащихся через столовую-раздаточную или буфет-раздаточную с минимальным набором оборудования: электроплита или электромармит, мойка для мытья посуды с тремя посудомоечными ваннами, электроводонагреватель и холодильник. При этом доставка горячих готовых блюд и холодных закусок должна осуществляться с использованием специальных изотермических емкостей.

Для предоставления дополнительного питания учащимся могут оборудоваться школьные кафе, кафетерии, буфеты, витаминные бары, автоматы с горячими напитками.

5. Обеспечение оптимального естественного и искусственного освещения. Все учебные помещения общеобразовательных учреждений должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение. Рациональное освещение необходимо, прежде всего, для оптимальной работы зрительного анализатора, что особенно актуально в связи с систематической нагрузкой на зрительный анализатор учащихся, причем нарастающей по мере продвижения по ступеням школьного образования. Недостаточный уровень освещенности, равно как и неблагоприятная световая обстановка в виде блескости, слепящего действия прямых солнечных лучей или искусственных источников света, неравномерность освещения вызывают боль в области глаз, «разлитую» головную боль, ухудшают координацию движений, приводят к быстрому снижению работоспособности учащихся, общему утомлению и нарушению функционального состояния зрительного анализатора. С течением времени развивается нарушение рефракции глаза, ухудшается острота зрения, формируется близорукость.

Должный уровень освещения положительно сказывается на функциональном состоянии коры головного мозга, улучшает функцию практически всех анализаторов и центральной нервной системы в целом, отдалает утомление, повышает производительность и качество умственной работоспособности учащихся, способствует благоприятному росту и развитию детского организма. Все это относится как к естественному, так и к искусственному освещению. Однако следует помнить, что искусственное освещение ни в коей мере не заменяет естественное, которое обладает общеукрепляющим физиологическим, тепловым и бактерицидным действием.

Рациональное освещение учреждений образования достигается:

– правильной ориентацией здания по сторонам света. Оптимальная ориентация учебных классов, кабинетов и лабораторий — юг, юго-восток или восток. Исключение составляют кабинеты изобразительного искусства и информатики, для которых оптимальной является ориентация на север, северо-восток, восток, запад или северо-запад. При проектировании учреждений образования оптимальная ориентация должна быть обеспечена в не менее чем 75 % учебных классов I ступени обучения и в не менее чем 50 % классов II ступени обучения. При ориентации окон учебных помещений на юго-запад или запад (азимуты 200–275°) должна предусматриваться солнцезащита в виде солнцезащитных козырьков, жалюзи, штор.

Значение коэффициента естественной освещенности (КЕО) при любой ориентации здания в расчетной точке, наиболее удаленной от световых проемов (на расстоянии 1,2 м от стены, противоположной световым проемам), должно быть не менее 1,5 %, а при выполнении учащимися более точных работ (в кабинетах изобразительного искусства) — не менее 2 %;

– рациональным расположением здания учреждения образования, исключаям возможным затемнение другими соседними зданиями или корпусами, что достигается достаточной удаленностью (не менее 25 м) здания учебных корпусов от других строений и сооружений как на территории земельного участка, так и на прилегающей территории. Отсутствие затеняющих объектов оценивается по обеспеченности на рабочем месте учащегося углом отверстия не менее 5°;

– достаточной высотой световых проемов и их размерами, обеспечивающими в учебном помещении световой коэффициент не менее 1 : 4–1 : 5, а также угол падения естественного света на рабочем месте учащегося не менее 27°;

– рациональной организацией рабочих мест с учетом правильного выбора направления светового потока: рабочие места учащихся должны оборудоваться на удалении не более чем 6 м от светонесущих проемов с обеспечением коэффициента глубины заложения (коэффициент заглупления) не более 2 и преимущественным *левосторонним боковым* освещением. Если глубина помещения составляет более 6 м, обязателен правосторонний подсвет. При этом недопустимо направление светового потока спереди и сзади относительно размещения рабочих мест учащихся. В учебно-производственных мастерских, актовых, спортивных и танцевальных залах, рекреациях и холлах возможно устройство двустороннего бокового естественного освещения и комбинированного верхнебокового освещения;

– обеспечением дополнительных условий поддержания должного уровня естественной освещенности внутри помещений: отсутствием предметов, задерживающих свет (высота цветов, расставленных на подоконниках, не должна превышать 15 см, не включая высоту цветочного горшка; деревья должны быть высажены на расстоянии не менее 10 м, а кустарники — не менее 5 м от окон здания школы); достаточной светопропускной способностью, хорошими светорассеивающими свойствами используемых солнцезащитных устройств (запрещается использовать декоративные шторы, наиболее оптимальным вариантом являются солнцезащитные жалюзи) и отсутствием затенения ими оконных проемов в нерабочем положении; поддержанием должной степени чистоты окон, которые следует мыть с наружной стороны не менее 3–4 раз в год и с внутренней стороны — ежемесячно; высокой отражающей способностью окружающих поверхностей с исключением слепящего действия на орган зрения (стены, потолки, полы и оборудование учебных помещений должны быть светлых тонов с матовой фактурой поверхности, средневзвешенный коэффициент отражения внутренних поверхностей интерьера учебных помещений не должен превышать 0,5);

– правильным выбором вида источника искусственного освещения. Недостаточное естественное освещение в учебных помещениях должно

быть восполнено искусственным через систему общего освещения. При организации искусственного освещения в учебных помещениях предпочтение следует отдавать люминесцентному освещению с электронной пускорегулирующей аппаратурой и лампами, имеющими цветовую температуру дневного или белого света 3500–4000 °К, так как спектр их излучения наиболее приближен к спектру естественного света. Это способствует поддержанию высокой работоспособности зрительного анализатора и в целом хорошей умственной работоспособности учащихся;

– рациональным размещением электросветильников в помещении учебного класса в виде сплошных или прерывистых линий параллельно линии взора учащихся (световым проемам) с обеспечением равномерной освещенности без резких теней и бликов, с коэффициентом равномерности не менее 30 %. Для более равномерного освещения помещений и устранения слепящего действия источника света лампы заключают в светильники полуотраженного или рассеивающего света. При освещении лампами накаливания предпочтительнее светильники рассеянного света закрытые или частично открытые в сторону потолка с высотой их подвеса над рабочей поверхностью 1,9 м. Классная доска дополнительно оборудуется софитами и освещается двумя зеркальными светильниками, установленными выше верхнего края доски на 0,3 м параллельно ей с освещением в сторону класса;

– достаточной мощностью электросветильников, обеспечивающих должный уровень освещенности в учебных помещениях в зависимости от их назначения (табл. 2).

Таблица 2

Нормы искусственной освещенности в различных помещениях общеобразовательных учреждений при люминесцентном освещении

Наименование помещения	Плоскость измерения, м	Уровень искусственной освещенности, лк
Классы, учебные кабинеты, лаборатории	В* — 1,5 (на середине доски) Г* — 0,8 (на рабочих столах)	400
Кабинеты информатики и вычислительной техники	В — 1 (на экране дисплея) Г — 0,8 (на рабочих столах)	Не более 300 300–500
Кабинеты изобразительно-го искусства	В — на доске Г — 0,8	500
Мастерские по обработке металла и древесины	Г — 0,8 (на верстаках и рабочих столах)	500
Читальный зал	Г — 0,8 (на рабочих столах)	400
Кабинеты обработки ткани	Г — 0,8	500
Кабинеты кулинарии	Г — 0,8	300
Спортивный зал	Пол, Г — 0	200
Снарядные, инвентарные	Г — 0,8	75
Медицинские помещения	Г — 0,8	300

Наименование помещения	Плоскость измерения, м	Уровень искусственной освещенности, лк
Спальные помещения	Г — 0,8	150
Обеденный зал, буфет	Г — 0,8	200
Актовый зал; эстрада актового зала	Г — 0,8 В — 1,5	150 300
Рекреации, гардероб	Пол	150
Коридор, проходы, санузлы	Пол	75

* В — вертикальная плоскость измерения с высотой над полом; Г — горизонтальная плоскость измерения.

Для поддержания должного уровня освещенности в учебных помещениях должна проводиться регулярная очистка осветительной арматуры светильников по мере загрязнения, но не реже 1 раза в три месяца и своевременная замена перегоревших и неисправных ламп.

6. Обеспечение оптимального воздушно-теплового режима. Должный воздушно-тепловой режим в учреждении образования достигается правильным выбором системы вентиляции и отопления с учетом климатических условий и характера деятельности учащихся. Здание учреждений образования оборудуют централизованными системами отопления и вентиляции. В качестве нагревательных приборов, как правило, используют секционные радиаторы, трубчатые нагревательные элементы, встроенные в бетонные панели, или конвекторы. Отопительные приборы располагают под оконными проемами с обеспечением возможности регулирования температуры нагрева. Температура поверхности нагревательных приборов не должна превышать +80 °С. Во избежание ожогов и травм детей отопительные приборы оборудуются съемными решетками или защитными кожухами.

Нормируемые значения температуры воздуха в отдельных помещениях дифференцируются в зависимости от их назначения (табл. 3).

Таблица 3

Оптимальные параметры температуры воздуха в различных помещениях учреждений образования в холодный период года

Наименование помещения	Температура воздуха, °С
Учебные помещения	+18–20
Спортивный зал	+15–18
Раздевальные при спортивном зале	+19–23
Медицинский кабинет	+21–23
Спальные помещения	+18–20
Умывальные помещения	+20–23
Санитарные узлы	+19–21
Душевые	Не менее +25
Актовый зал, лекционные аудитории	+17–20

Для контроля температуры воздуха помещения с пребыванием учащихся должны быть оснащены термометрами, которые закрепляются на внутренней стене помещений на высоте, соответствующей зоне дыхания учащихся.

Действующие системы отопления и вентиляции должны способствовать также и поддержанию в учебных помещениях оптимальных параметров относительной влажности (30–60 %) и скорости движения воздуха (0,1–0,2 м/с).

Помещения, связанные с пребыванием учащихся, должны иметь постоянный приток чистого свежего воздуха, не менее чем 1,5-кратный воздухообмен с объемом поступающего воздуха в расчете на 1 человека в учебном помещении не менее 16 м³/ч, в спортивных залах — 80 м³/ч, в производственных мастерских и актовых залах — 20 м³/ч. Отдельные системы вытяжной вентиляции должны быть предусмотрены для учебных, лекционных помещений, производственных мастерских и кабинетов обслуживающего труда, актовых и спортивных залов, плавательного бассейна, пищеблока, помещений медицинского назначения и санитарных узлов.

С целью обеспечения должного вентиляционного режима открываемая площадь фрамуг и форточек предусматривается не менее 1/50 площади пола (коэффициент аэрации), и все учебные помещения на протяжении учебного дня подлежат систематическому проветриванию.

Фрамуги и форточки в учебных и рекреационных помещениях должны быть доступны к открыванию круглогодично. Наиболее эффективно сквозное и угловое проветривание в отсутствие детей, в учебных помещениях во время перемен, а в рекреациях во время уроков. Сквозное проветривание в обязательном порядке должно проводиться до и после окончания учебных занятий, а также между первой и второй сменами. Продолжительность проветривания зависит от температуры наружного воздуха, направления ветра и эффективности отопительной системы. Сквозное проветривание обычно проводят в течение не менее чем 10 мин. Односторонняя аэрация помещений возможна и в присутствии детей. При проветривании допускается кратковременное снижение температуры воздуха в учебном помещении на 2–4 °С (в учебных помещениях должно быть не ниже +14 °С). Критерием эффективности системы вентиляции и соблюдения условий ее размещения является концентрация СО₂ в воздухе. Предельно допустимая концентрация СО₂ в воздухе учебных помещений не должна превышать 1 л/м³ (0,1 % или 1 ‰).

7. Обеспечение оптимального режима водоснабжения и должных условий санитарии. Учреждения образования всех типов должны быть обеспечены достаточным количеством доброкачественной воды для организации питьевого режима учащихся, приготовления пищи и привития

учащимся гигиенических навыков, а также достаточным объемом чистой воды для поддержания должного санитарного состояния помещений и организации эффективной системы удаления нечистот. Централизованной системой подачи холодной и горячей проточной воды в обязательном порядке обеспечиваются пищеблок, прачечная, помещения медицинского назначения, плавательный бассейн, душевые, мойки для ног, умывальники в помещениях групп продленного дня и санитарных узлах, лаборантские при учебных кабинетах, кабинеты физики, химии, биологии, изобразительного искусства, производственные мастерские и кабинеты обслуживающего труда, учебные помещения, где используются классные доски для работы с мелом.

Для организации питьевого режима учащихся предпочтение следует отдавать фасованной в емкости негазированной питьевой воде промышленного производства (бутилированной воде) с использованием для индивидуального питья одноразовой посуды. В питьевых целях может использоваться также вода питьевая из централизованной водопроводной системы после ее дополнительной очистки через локальные фильтры промышленного производства или после кипячения. Кипяченая вода, предназначенная для питья, должна храниться в закрытых емкостях не более четырех часов.

В учреждениях образования должны быть созданы условия для соблюдения учащимися и работниками личной гигиены. Помещения санитарных узлов должны предусматриваться на каждом этаже отдельные для мальчиков и девочек. Количество санитарных приборов определяется из расчета 1 унитаз на 20 девочек и 1 умывальник на 50 девочек; 1 унитаз и 1 умывальник на 30 мальчиков, 1 писсуар на 60 мальчиков. Умывальные раковины устанавливаются на высоте 0,6–0,7 м от пола, краны — 0,2–0,25 м над верхним краем раковины, расстояние между соседними кранами — 0,5–0,8 м в зависимости от возраста учащихся.

Для девочек V–XI классов оборудуются комнаты личной гигиены из расчета 1 комната на 70 девочек, куда включают унитаз, биде, умывальник, тумбочку, педальный бачок. Для работников учреждения образования предусматриваются отдельные санитарные узлы.

Все умывальники должны быть укомплектованы мылом (предпочтительнее жидким мылом с дозатором), электрополотенцами или бумажными разовыми полотенцами для вытирания рук, а для работников пищеблока и медицинских работников — дополнительно антисептиками с дозаторами для дезинфекции рук, санитарные узлы — педальными ведрами или урнами, туалетной бумагой, ершами и емкостями для их хранения.

Санитарно-гигиенические требования распространяются и на обустройство раздевальной-гардеробной, которая должна быть в виде секций

для каждого класса, оснащаться вешалками для верхней одежды и ячейками для обуви. Запрещается ее размещать в рекреационных и учебных помещениях.

Ряд требований выдвигается и к отделке помещений. Для отделки потолка используются водостойкие краски. Стены учебных помещений, коридоров и рекреаций, помещений медицинского назначения, пищеблока, санитарных узлов, душевых должны быть гладкими, допускающими обработку влажным способом. В санитарных узлах, душевых, процедурных при медицинских кабинетах, производственных помещениях пищеблока их дополнительно облицовывают керамической глазурованной плиткой или аналогичными материалами на высоту не менее 1,6 м от пола. На такую же высоту предусматривается и фартук над умывальными раковинами.

Полы должны быть нескользкими, без щелей и иметь покрытие, устойчивое к механическому воздействию, моющим средствам и средствам дезинфекции. В помещениях пищеблока, санитарных узлах, душевых полы выстилают керамической плиткой или подобными материалами, при этом не допускаются цементные, каменные и мраморные полы.

Для поддержания санитарного состояния на должном уровне в учреждении образования должен своевременно проводиться ремонт помещений и всех видов инженерных коммуникаций. Проведение ремонтных работ в здании учреждения образования в условиях пребывания учащихся запрещается.

Территория и помещения учреждения образования должны содержаться в чистоте. Территория в теплое время года, при сухой и жаркой погоде, до начала учебных занятий должна поливаться водой, в зимний период — своевременно очищаться от снега, льда и посыпаться песком. Контейнеры для сбора мусора своевременно, при заполнении не более чем на 2/3 объема очищают с последующей дезинфекцией.

Песок в песочницах подлежит периодической замене по мере его загрязнения, но не реже 1 раза в год, как правило, в весенний период. При этом его завозят из специально отведенных мест, безопасность подтверждают документами о содержании в нем природных радионуклидов и солей тяжелых металлов. Перед игрой детей песок увлажняется, перелопачивается. На ночь песочницы закрывают крышками.

При входе в здание учреждения образования предусматриваются устройства для очистки обуви, устанавливаются урны с их ежедневной очисткой по мере заполнения.

Все помещения здания подлежат ежедневной влажной уборке с применением моющих средств, средств малой механизации, пылесосов. Влажная уборка учебных помещений проводится по мере загрязнения, но обязательно после окончания первой смены и окончания работы групп

продленного дня, работы объединений по интересам; спален — утром после подъема учащихся и в вечернее время; санузлов, рекреаций и коридоров — после каждой перемены; спортивных залов — 2 раза в день. Ковры должны ежедневно очищаться пылесосом или влажной щеткой. Ежедневной влажной уборке с применением моющих средств подлежат полы, подоконники, мебель, классные доски, дверные ручки, санитарно-техническое оборудование. Ежедневной уборке в конце рабочего дня с применением дезинфицирующих средств подлежат места общего пользования (обеденный зал, санитарные узлы, умывальные, душевые) и помещения пищеблока (наружные поверхности производственного торгово-технологического и холодильного оборудования). Ежемесячно и по эпидемическим показаниям проводится генеральная уборка всех помещений с применением моющих средств и средств дезинфекции.

Уборочный инвентарь должен использоваться по назначению, т. е. для уборки учебных помещений, спален, коридоров, спортивного зала, обеденного зала, помещений медицинского назначения, санитарных узлов, для каждого производственного цеха в пищеблоке и др. Соответственно, его нужно маркировать и хранить в чистом виде в специальных шкафах или помещениях. Хозяйственная ветошь и емкости должны быть отдельными для уборки пола и выше пола. Весь уборочный инвентарь после использования следует промывать горячей водой с моющими средствами. Помещения санитарных узлов убирают специально выделенным инвентарем (ветошь или хозяйственные салфетки, ведра, щетки) с сигнальной маркировкой, хранящимся отдельно от остального уборочного инвентаря — в помещениях санитарных узлов или специально выделенных помещениях.

8. Создание благоприятных условий для оздоровления, отдыха детей и проведения культурно-массовых мероприятий. Реализация данного принципа предусматривает оборудование на базе образовательных учреждений помещений медицинского назначения. Состав и площади помещений медицинского назначения определяются в зависимости от сети организаций здравоохранения на данной территории и установленного штатного расписания, определяемого состоянием здоровья учащихся, видом образовательного учреждения и его наполняемостью. Медицинские помещения целесообразно располагать на первом этаже здания с их выделением в отдельный функциональный блок. В состав медицинского блока в обязательном порядке должны быть включены медицинский кабинет и процедурный, площадь которого не менее 12 м².

В санаторных школах-интернатах и учебно-педагогических комплексах с включением детей дошкольного возраста дополнительно оборудуется медицинский изолятор (23 м²) с выделением отдельных палат для лечения воздушно-капельных и кишечных инфекций и оборудовани-

ем койко-мест из расчета не менее 2 % от вместимости учреждения. В санаторных школах-интернатах предусматривается также набор помещений медицинского назначения в соответствии с их профилем и заданием на проектирование.

В рамках реализации данного принципа предусматривается также наличие на территории учреждения образования достаточного количества и оптимальных размеров площадок для отдыха детей различных возрастных групп, а также достаточного количества рекреационных помещений в здании, где дети всех возрастов могут проводить свой досуг во время перемен, в непогоду и во внеучебное время.

Рекреационные помещения проектируются из расчета 0,6–0,75 м² (за исключением I класса) на одного учащегося, как правило, в виде односторонне застроенных коридоров шириной не менее 2,8 м либо их расширений, рассчитанных на 3–6 классов шириной не менее 4 м в холлах и коридорах при двусторонней застройке.

Актовый зал проектируется из расчета 0,6 м² на одного учащегося с обеспечением его единовременной вместимости не менее 25 % от общего числа школьников, а в санаторных школах — не менее 50 %. Высота актового зала должна быть не менее 3 м при его площади до 150 м² и не менее 4 м при площади более 150 м². При актовом зале предусматривается эстрада, артистическая уборная, костюмерная, кинопроекторная, склад декораций и музыкальных инструментов. Зал должен иметь не менее двух выходов.

Библиотека-книгохранилище проектируется из расчета 0,4–0,8 м² на одного учащегося с предпочтительным ее размещением на первом этаже. На сегодня школьная библиотека является справочно-информационным центром, оснащенным современными видами ТСО, предоставляющим условия для индивидуальных занятий учащихся. В помещениях библиотеки предусматриваются читательские места, информационный пункт (место приема и выдачи литературы), место для работы с каталогами, фонды открытого доступа, фонды закрытого хранения, зона для индивидуальных занятий с ТСО.

В учреждении общего среднего образования также должна быть предусмотрена комната общественных организаций площадью не менее 15 м².

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Ознакомиться с методикой санитарно-гигиенической экспертизы проекта (прил. 1) и моделью типового проекта учреждения общего среднего образования, его составными частями и их содержанием.

2. Провести санитарно-гигиеническую экспертизу проекта общеобразовательного учреждения по программе, изложенной в прил. 2, с написанием заключения.

3. Решить по эталону один из вариантов заданий, представленных в «Сборнике ситуационных задач по гигиене детей и подростков» (Т. С. Борисова, БГМУ, 2017), с оценкой соответствия условий проектирования и содержания общеобразовательного учреждения установленным требованиям.

Задача. Здание общеобразовательного учреждения 3-этажное. Помещения медицинского назначения размещены на 3-м этаже и представлены медицинским и процедурным кабинетами. В день обследования температура воздуха в медицинском кабинете составила +22 °С, относительная влажность — 68 %. Уровень искусственного освещения, осуществляемого лампами накаливания, на рабочей поверхности стола составил 140 лк.

Помещения пищеблока находятся на цокольном этаже здания, имеют отдельный выход на территорию земельного участка и удовлетворительные условия естественного освещения. Выделение определенных обеденных мест для отдельных возрастных групп учащихся в обеденном зале не предусмотрено.

Учебные помещения для учащихся I классов размещены на 1-м этаже и сгруппированы в отдельный блок на 3 класса, в которых занимается всего 72 ученика. Блок включает учебные помещения (каждое площадью 1,8 м² на одного учащегося), комнаты отдыха (каждая площадью 1,6 м² на одного учащегося), помещения санитарных узлов (раздельные для мальчиков и девочек), рекреацию площадью 48 м².

Учебная комната для учащихся II класса расположена на 2-м этаже школьного здания. В ней занимаются 26 детей в возрасте 7–8 лет. Глубина комнаты 6 м, длина 8 м, высота 2,8 м. В комнате 2 окна юго-восточной ориентации, КЕО — 1,3 %. На подоконниках в кашпо размещены комнатные растения высотой 25–30 см. Окна моют снаружи 2 раза в год, изнутри — 4 раза в год. Искусственное освещение выполнено лампами накаливания. Электросветильники очищают 2 раза в год. Освещенность на рабочей поверхности учащегося составляет 170 лк. На наружной стене комнаты, на высоте 0,7 м от пола, закреплен бытовой термометр. В день обследования температура воздуха в учебном помещении составила +22 °С, относительная влажность — 67 %, скорость движения воздуха — 0,2 м/с, объем вентиляции — 10 м³/ч на 1 человека, содержание СО₂ в воздухе — 0,2 %. Класс оборудован партами, расположенными в 3 ряда вдоль светонесущей стены (освещение правостороннее), расстояние от первых парт среднего ряда до доски — 1,2 м. У внутренней стены класса стоит вешалка.

Эталон решения типовой задачи. Задание: необходимо дать гигиеническую оценку планировке, оборудованию и условиям организации образовательного процесса в учреждении общего среднего образования.

Решение. При гигиенической оценке планировки, оборудования и условий организации образовательного процесса в общеобразовательном учреждении выявлены следующие нарушения СанПиН «Требования для учреждений общего среднего образования», ТКП 45-3.02-1-2004 «Состав и площади помещений общеобразовательных школ, учебно-педагогических комплексов, детских садов»:

1) относительная влажность в медицинском кабинете превышает нормируемое значение. Норма — 30–60 % (п. 56 СанПиН);

2) недостаточный уровень искусственной освещенности на рабочей поверхности стола в медицинском кабинете. Норма — 400 лк (п. 69 СанПиН);

3) в обеденном зале не выделены отдельные места для учащихся I классов (п. 33 СанПиН);

4) превышена наполняемость первых классов (72 человека) при норме для трех классов не более 60 человек (п. 101 СанПиН);

5) в блоке для учащихся I классов отсутствует раздевальная-гардеробная (п. 33 СанПиН);

6) недостаточная площадь учебных помещений для учащихся I классов. Норма на 1 учащегося — не менее 2 м² (п. 33 СанПиН);

7) недостаточная площадь комнат отдыха в блоке для учащихся I классов. Норма на 1 учащегося — не менее 2 м² (п. 33 СанПиН);

8) недостаточная площадь рекреации в блоке для учащихся I классов. При фактической наполняемости 72 человека необходимо 72 м² (п. 33 СанПиН);

9) превышена наполняемость II классов. Норма — не более 20 человек (п. 101 СанПиН);

10) недостаточна площадь на одного учащегося в учебном помещении II классов — 1,8 м² ($6 \cdot 8 / 26 = 1,8$). Норма — не менее 2,2 м² (п. 35 СанПиН);

11) недостаточная высота учебной комнаты. Норма — не менее 3 м (п. 28 СанПиН);

12) недостаточный КЕО. Норма — не менее 1,5 % (п. 67 СанПиН);

13) высота растений, размещенных на подоконнике, превышает допустимую. Норма — не более 15 см (п. 66 СанПиН);

14) недостаточная кратность мытья окон снаружи и изнутри. Норма — не менее 1 раза/мес. изнутри и 1 раза/квартал снаружи (п. 143 СанПиН);

15) низкий уровень искусственной освещенности на рабочей поверхности в учебной комнате для учащихся II класса. Норма — 200 лк (п. 69 СанПиН);

16) недостаточная кратность очистки электросветильников (п. 143 СанПиН);

17) расположение бытового термометра не соответствует требованиям. Он должен быть закреплен на внутренней стене комнаты;

18) температура воздуха в учебной комнате превышает установленные нормативы. Норма — не более 20 °С (п. 56 СанПиН);

19) недостаточная эффективность вентиляции в учебном помещении. Норма — не менее 16 м³/ч на 1 человека (п. 57 СанПиН);

20) повышена концентрация СО₂ в воздухе учебного класса. Норма — не более 0,1 %;

21) неправильное размещение парт в учебном помещении по отношению к светонесущей стене. Освещение должно быть левосторонним (п. 64 СанПиН);

22) недостаточное расстояние от первой парты среднего ряда до доски. Норма — не менее 1,6 м;

23) наличие вешалки в учебном помещении (п. 47 СанПиН).

Заключение. Обследованное общеобразовательное учреждение по планировке, размещению, оборудованию и содержанию основных помещений не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Рекомендации. С целью приведения условий содержания общеобразовательного учреждения к нормативным требованиям рекомендуется:

– разработать график проветривания медицинского кабинета в соответствии с требованиями СанПиН и строго придерживаться его режима;

– медицинский кабинет оборудовать лампами накаливания большей мощности либо дополнительными источниками искусственного освещения, создающими уровень освещенности на рабочем месте не менее 150 лк;

– в обеденном зале столовой предусмотреть отдельные места для питания учащихся I классов;

– отрегулировать наполняемость и количество рабочих мест в помещениях I и II классов в соответствии с требованиями СанПиН и обеспечить площадь на одного ученика I класса не менее 2 м², II класса — 2,2 м²;

– предусмотреть раздевальную-гардеробную и выделить дополнительные площади для расширения (в соответствии с требованиями санитарных правил) комнат отдыха и рекреаций в блоке для учащихся I классов либо создать дополнительный класс с организацией занятий во вторую смену;

– улучшить условия естественного освещения в учебных классах, для чего убрать с подоконников цветы, высота которых превышает 15 см, обеспечить должный режим мытья окон как снаружи, так и изнутри, недостаток естественного света компенсировать искусственным освещением;

– увеличить светотехнические характеристики искусственного освещения в помещении для II класса путем замены существующих ламп накаливания более мощными и соблюдения режима очистки светильников;

– оптимизировать параметры воздушно-теплого режима в учебных помещениях за счет повышения эффективности проветривания: увеличить кратность (регулярное и более частое проветривание) и объем вентиляции (сквозное проветривание);

– термометры для контроля температуры воздуха закрепить на внутренней стене учебных классов в зоне дыхания детей в зависимости от их роста;

– убрать вешалку из учебного помещения и рационально расставить оборудование, при этом обеспечить левосторонний поток естественного освещения на рабочем месте учащихся и расстояние от доски до первых парт среднего ряда не менее 1,6 м.

САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

1. Гигиеническими принципами проектирования и содержания общеобразовательных учреждений являются:

а) обеспечение благоприятных условий для осуществления образовательного процесса;

б) групповая изоляция как в здании, так и на участке;

в) обеспечение условий для всестороннего физического воспитания;

г) создание оптимального воздушно-теплого режима;

д) обеспечение полноценного естественного и искусственного освещения.

2. К гигиеническим требованиям, предъявляемым к внутренней планировке общеобразовательного учреждения, относятся:

а) обеспечение каждого учебного класса отдельным выходом на территорию участка;

б) планировочное выделение учебных помещений начальных классов;

в) размещение учебно-спортивных залов не выше 2-го этажа;

г) создание специализированных учебных секций для учащихся II–III ступеней обучения;

д) обеспечение относительной автономности детей 6-летнего возраста.

3. Гигиеническими принципами размещения общеобразовательных учреждений на территории населенных мест являются:

а) близость к месту жительства обслуживаемых детей, определяемая радиусом обслуживания;

б) автономность участка с размещением в пределах санитарно-защитной зоны промышленных предприятий;

в) удаленность от объектов, загрязняющих воздух химическими веществами или являющихся источником шума;

г) достаточная площадь земельного участка, позволяющая осуществить рациональное функциональное зонирование;

д) удаленность участка от зоны жилой застройки населенных пунктов.

4. На территории земельного участка учреждения общего среднего образования должны быть выделены следующие зоны:

а) физкультурно-спортивная;

б) зона отдыха;

в) хозяйственная;

г) зона групповых площадок;

д) жилая.

5. К требованиям, предъявляемым к земельному участку учреждения общего среднего образования, относятся:

а) размещение в населенном пункте в зоне жилой застройки;

б) размещение в центральной зоне населенного пункта с развитой инфраструктурой;

в) планировочное выделение территории;

г) озеленение в пределах не менее 40–50 %;

д) озеленение в пределах не менее 25–30 %.

6. Для каких типов общеобразовательных учреждений радиус обслуживания не должен превышать 500 м:

а) средние школы;

б) начальные школы;

в) базовые школы;

г) вечерние школы;

д) учебно-педагогические комплексы (детский сад-школа)?

7. Для каких типов общеобразовательных учреждений радиус обслуживания устанавливается в пределах 800 м:

а) средние школы;

б) начальные школы;

в) базовые школы;

г) лицеи;

д) гимназии?

8. Для каких зон территории общеобразовательных учреждений регламентируется обеспечение не менее 2,5 ч непрерывной инсоляции:

- а) хозяйственной;
- б) физкультурно-спортивной;
- в) зоны отдыха;
- г) учебно-опытной;
- д) зоны зеленых насаждений?

9. Для зданий общеобразовательных учреждений регламентируется обеспечение режима непрерывной инсоляции в течение не менее:

- а) 2,5 ч; б) 3 ч; в) 4 ч; г) 8 ч; д) 10 ч.

10. Здание общеобразовательного учреждения должно размещаться в глубине участка на расстоянии от красной линии застройки не менее:

- а) 5 м; б) 10 м; в) 15 м; г) 25 м; д) 30 м.

11. Отдельные площадки для подвижных игр на территории учреждения общего среднего образования должны предусматриваться для учащихся:

- а) II классов;
- б) начальной школы;
- в) V–IX классов;
- г) V–XI классов;
- д) X–XI классов.

12. При проектировании учреждений образования оптимальная ориентация должна быть обеспечена в не менее чем ___% учебных классов I ступени обучения и в не менее чем ___% классов II ступени обучения.

13. Набор помещений для учащихся I классов должен включать:

- а) учебные классы;
- б) спальни-игровые;
- в) санитарный узел, отдельный для мальчиков и девочек;
- г) лабораторию химии, биологии;
- д) лаборантские при лабораториях.

14. Функциональное зонирование территории земельного участка школы можно оценить:

- а) по пояснительной записке;
- б) ситуационному плану;
- в) генеральному плану;
- г) эскизному плану;
- д) чертежам санитарно-технических устройств.

Ответы: 1 — а, в, г, д; 2 — б, в, г, д; 3 — а, в, г; 4 — а, б, в; 5 — а, в, г; 6 — б, в, д; 7 — а; 8 — б, в, г; 9 — б; 10 — г; 11 — б, в; 12 — 75, 50; 13 — а, б, в; 14 — в.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кучма, В. Р.* Гигиена детей и подростков : учеб. / В. Р. Кучма. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. 473 с.

2. *Требования* для учреждений общего среднего образования : санитарные нормы и правила : утв. постановлением Министерства здравоохранения Респ. Беларусь № 206 от 27.12.2012 г.

3. *ТКП 45-3.01-116-2008 (02250)* Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки.

4. *ТКП 45-3.02-1-2004 (02250)* Состав и площади помещений общеобразовательных школ, учебно-педагогических комплексов, детских садов-школ.

5. *СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения : утв. и введ. в действие постановлением Государственного строительного комитета СССР от 16.05.1989 г.

МЕТОДИКА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТА

Перед началом санитарно-гигиенической экспертизы проекта осуществляется проверка полноты представленной документации. Составными частями любого проекта строящегося объекта являются:

- пояснительная записка (текстовая часть проекта);
- ситуационный план (выкопировка из плана территории района с участком застройки);
- генеральный план (план участка застройки со всеми сооружениями и функциональным зонированием территории);
- поэтажные планы здания (горизонтальные разрезы здания);
- вертикальные разрезы здания;
- эскизные планы (внешний вид (фасад) здания или его элементов);
- планы санитарно-технических устройств (технические чертежи размещения оборудования и всех видов коммуникаций: водоснабжение, канализация, отопление, электроосвещение).

Проекты рассматриваются в определенной последовательности в соответствии с программами экспертизы.

Рассмотрение проекта следует начинать с изучения пояснительной записки, из которой выясняют тип учреждения, его вместимость, общую характеристику участка и здания, материал постройки, типы применяемых санитарно-технических устройств и др.

Затем осуществляют экспертизу ситуационного плана: рассматривают ближайшее окружение будущего учреждения образования с оценкой расстояния от здания учреждения до противостоящих зданий, промышленных предприятий, шоссейных, железных и других дорог с учетом розы ветров, характерной для данной местности, наличие подъездных путей.

Далее приступают к оценке генерального плана. Для успешного рассмотрения плана необходимо ознакомиться с обозначениями основных линейных размеров, по которым можно определить соответствующие площади и расстояния, уточнить масштаб, в котором выполнен чер-

теж. Планы земельных участков, как правило, даются в масштабе 1 : 500 или 1 : 1000. Генеральный план позволяет выяснить размеры, конфигурацию и планировку земельного участка, наличие всех необходимых компонентов его функционального зонирования, достаточность озеленения, тип застройки и соблюдение санитарных разрывов между отдельными зданиями и сооружениями, ориентацию здания по сторонам света. Последнее используется для определения ориентации разных типов учебных помещений здания.

На следующем этапе целесообразно рассмотреть поэтажные планы здания. Они обычно выполняются в масштабе 1 : 100 или 1 : 200. На поэтажных планах выясняют тип внутренней планировки здания, набор помещений, их размещение и взаимное расположение, количество лестничных маршей. По плану первого этажа определяют входы в здание, в какие помещения они ведут. Необходимо рассмотреть и план подвала, так как ряд помещений (гардероб, душевые, постирочные и др.) могут располагаться в цокольных и подвальных этажах здания.

При рассмотрении поэтажных планов определяют ширину и длину отдельных помещений, наличие световых проемов и их ширину, ширину простенков между окнами.

На этих же планах обозначены установки водоснабжения (умывальники, мойки, души и др.), а также канализационные устройства (унитазы, писсуары и др.), позволяющие оценить их количественную достаточность.

На планах вертикальных разрезов здания линией со стрелками на концах и обозначениями буквами (А-А, Б-Б) или цифрами (I-I, II-II и т. д.) указано расположение вертикальной плоскости, по которой произведен разрез. При рассмотрении планов вертикальных разрезов здания определяют высоту помещения, высоту окон, ступеней лестницы. Эти сведения необходимы для расчета кубатуры помещения, светового коэффициента, коэффициента заглубления и др.

По чертежам фасада можно определить расположение и размеры окон и дверей, выяснить высоту здания и отдельных этажей.

Чертежи санитарно-технических устройств и сооружений следует рассматривать в последнюю очередь. План отопления и пояснительная записка по отоплению позволяют выяснить тип отопления, вид теплоносителя, расположение отопительных приборов, их ограждение и др.

Чертежи вентиляции с пояснительной запиской дают возможность установить тип планируемой системы вентиляции, оценить наличие отдельной системы по группам помещений (классные комнаты, пищеблок, кабинет химии, туалетные и др.).

По плану водоснабжения определяется наличие подводки воды к лабораториям, учебным кабинетам, мастерским, пищеблоку, медицин-

скому кабинету, туалетам и душевым. По этим же чертежам устанавливается подводка и горячей воды к ряду помещений.

По плану электрооборудования определяется количество световых точек в помещениях, тип светильников, высота их подвеса, общая мощность ламп и удельная мощность, соответствие расчетной освещенности в помещениях утвержденным нормам.

По окончании рассмотрения проекта письменно оформляют заключение, которое должно состоять из двух частей. В первой части последовательно излагают все рассмотренные элементы проекта в соответствии с программой его оценки. Во второй части проводят анализ полученных материалов, определяют степень нарушения гигиенических требований и решают вопрос о возможности принятия проекта к строительству или его отклонении.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ

ПРОГРАММА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа включает:

1. Общие сведения:

1.1. тип учреждения: начальное, базовое, среднее образование;

1.2. проектная мощность: число детей, на которое рассчитана школа;

1.3. радиус обслуживания.

2. Земельный участок:

2.1. размещение на территории города, поселка: внутриквартальное, угловое, смежное с несколькими кварталами и т. д.;

2.2. непосредственное окружение: жилые дома, промышленные предприятия, площади, улицы, шоссе и железные дороги, парки и т. д.;

2.3. разрывы между земельным участком и окружающими строениями;

2.4. площадь земельного участка, ее соответствие проектной мощности;

2.5. входы и проезды, наличие отдельного проезда к хозяйственной зоне;

2.6. функциональное зонирование: зоны, их взаимное расположение, процент застройки, зеленые насаждения, наличие и ширина по периметру участка, процент озеленения.

3. Здание:

3.1. расположение на участке: в глубине или на красной линии застройки, расстояние от здания до красной линии;

3.2. число этажей, композиция (централизованная, блочная, павильонная);

3.3. число входов, которыми пользуются дети, другие входы в здание;

3.4. число лестничных маршей;

3.5. расположение помещений по блокам и этажам;

3.6. классные комнаты и учебные кабинеты: их число, длина и глубина, площадь и кубатура отдельных помещений общая и на одного ученика, естественное освещение (ориентация, световой коэффициент, коэффициент заглубления);

3.7. лаборатории: их виды, взаимное размещение, площадь отдельных помещений общая и на одного занимающегося, естественное освещение, наличие лаборантских комнат при лабораториях физики, химии, биологии;

3.8. мастерские трудового обучения: их виды (столярная, слесарная, комбинированная), расположение, площадь общая и на одного работающего, естественное освещение, наличие инструментальной;

3.9. комната ручного труда, кабинеты домоводства: их виды, площадь, естественное освещение;

3.10. спортивный зал: его расположение, наличие отдельного выхода на участок, высота, площадь и кубатура общая и на одного ученика, естественное освещение, возможность сквозного проветривания, подсобные помещения (раздевальные, душевые, уборные, снарядная, комната для преподавателя);

3.11. рекреационные помещения: их тип (коридоры, залы), площадь на одного ученика, наличие естественного освещения;

3.12. актовый зал: его расположение, вместимость, количество выходов, площадь, высота, наличие эстрады, комнаты киноаппаратуры и инвентарной;

3.13. помещения для первоклассников и учащихся групп продленного дня: их наличие, расположение, состав и гигиеническая характеристика;

3.14. столовая (обеденный зал, кухня): ее расположение, площадь, наличие отдельного входа с участка, возможность соблюдения поточности;

3.15. гардероб: централизованный или децентрализованный, разделение по классам, площадь на одного ученика, естественное освещение;

3.16. умывальники и санузлы: их размещение на этажах, естественное освещение, наличие шлюза перед уборными;

3.17. медицинский кабинет: его расположение, состав помещений, площадь и глубина, естественное освещение;

3.18. библиотека: ее расположение, площадь, набор помещений;

3.19. комнаты общественных организаций: их расположение и площадь;

3.20. административные помещения: их состав и расположение;

3.21. санитарно-технические сооружения и установки:

– отопление: система, расположение отопительных приборов в учебных, рекреационных помещениях и спортивном зале;

– вентиляция: система, наличие отдельной системы вытяжной вентиляции для химического и физического кабинетов, кабинета домоводства, пищеблока, уборных, наличие вытяжного шкафа в лабораториях химии и физики;

– аэрация: наличие фрамуг и форточек, коэффициент аэрации в учебных помещениях и возможность сквозного проветривания;

– водоснабжение: вид (местное или централизованное), водные установки внутри помещений, соответствие их количества санитарным нормам;

– канализация: вид (местная или центральная), соответствие количества унитазов санитарным нормам.

4. Анализ материала и заключение.

В заключении следует отразить:

– обеспечивает ли проект создание благоприятных условий для осуществления образовательного процесса, в том числе трудового обучения и всестороннего физического воспитания учащихся;

– предусмотрены ли условия для организации отдыха детей и их питания;

– отвечают ли гигиеническим требованиям помещения, отведенные для учащихся I класса и групп продленного дня;

– обеспечивает ли проект создание полноценного естественного и искусственного освещения;

– предусмотрены ли санитарно-технические устройства и сооружения, которые обеспечат создание оптимального воздушно-теплого режима (особенно вытяжной вентиляции в тех помещениях, где это необходимо).

В завершение должен быть решен вопрос о том, может ли данный проект быть принят к строительству или он отклоняется, отправляется на доработку. Положительное решение возможно лишь при соблюдении всех гигиенических требований к планировке участка, здания, к отдельным помещениям и санитарно-техническим устройствам. Отрицательное решение принимают при несоблюдении требований санитарных правил и норм.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	3
Гигиенические основы проектирования и содержания учреждений общего среднего образования	5
Нормативное и правовое обеспечение требований к проектированию, строительству и содержанию общеобразовательных учреждений.....	6
Гигиенические требования к размещению общеобразовательных учреждений на территории населенных мест.....	7
Гигиенические требования к земельному участку, отводимому под строительство учреждения образования.....	9
Гигиенические требования к проектированию зданий общеобразовательных учреждений.....	12
Задания для самостоятельной работы	28
Самоконтроль усвоения темы	32
Список использованной литературы	35
Приложение 1	36
Приложение 2.....	39

Учебное издание

Борисова Татьяна Станиславовна

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ
УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Т. С. Борисова
Корректор А. В. Лесив
Компьютерная верстка С. Г. Михейчик

Подписано в печать 06.10.17. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 2,56. Уч.-изд. л. 2,3. Тираж 50 экз. Заказ 719.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.