

**Т. С. БОРИСОВА**

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

Минск БГМУ 2023

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

*2-е издание, исправленное и дополненное*



Минск БГМУ 2023

УДК 613.955:614.78(075.8)  
ББК 51.28я73  
Б82

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 19.04.2023 г., протокол № 4

Рецензенты: зав. лабораторией гигиены детей и подростков Научно-практического центра гигиены Н. А. Грекова; каф. гигиены труда Белорусского государственного медицинского университета

**Борисова, Т. С.**

Б82 Гигиенические требования к проектированию и содержанию учреждений общего среднего образования : учебно-методическое пособие / Т. С. Борисова. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : БГМУ, 2023. – 50 с.

ISBN 978-985-21-1311-3.

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. Первое издание вышло в 2017 году.

Предназначено для студентов 5–6-го курсов медико-профилактического и 2–3-го курсов педиатрического факультетов при изучении дисциплины «Гигиена детей и подростков».

УДК 613.955:614.78(075.8)  
ББК 51.28я73

**ISBN 978-985-21-1311-3**

© Борисова Т. С., 2023  
© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», 2023

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Данный материал рассматривается в рамках тем: «Гигиенические требования к планировке и строительству учреждений общего среднего образования» (7 ч) и «Гигиенические требования к условиям организации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования» (7 ч) раздела «Гигиена детей школьного возраста и подростков» для специальности 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело»; «Гигиенические требования к размещению, планировке, оборудованию и санитарному содержанию учреждений общего среднего образования» (2 ч) раздела «Основы обеспечения безопасной среды жизнедеятельности детей и подростков» для специальности 1-79 01 02 «Педиатрия».

В сохранении здоровья подрастающего поколения большое значение имеет гигиенически полноценная среда обитания. А так как в нашей стране общее среднее образование является обязательным, то есть система образования охватывает всех детей, и при этом они большую часть активного времени суток находятся в учреждениях образования, то возникает необходимость регламентирования и поддержания оптимальных условий образовательной среды.

Неблагоприятная внутренняя среда закрытых помещений может приводить 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 в образовательных учреждениях 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 врачей-гигиенистов и врачей-педиатров.

**Цели занятия:** сформировать знания о рациональной планировке и благоустройстве учреждений общего среднего образования и навыки проведения санитарно-гигиенической экспертизы проектов их строительства.

### **Задачи занятия:**

1. Ознакомиться с основными техническими нормативными правовыми актами, регламентирующими требования к проектированию и строительству учреждений общего среднего образования.

2. Закрепить знания о гигиенических принципах 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 здания и учебных помещений учреждения общего среднего образования.

5. Изучить особенности размещения и 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. Освоить методику санитарно-гигиенической экспертизы проекта учреждения общего среднего образования.

**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; основы рациональной планировки, строительства и санитарно-технического оборудования общественных зданий и сооружений;

– гигиены детей и подростков (раздел «Гигиена детей дошкольного возраста»): гигиенические принципы размещения общеобразовательных учреждений на территории населенных мест; гигиенические требования к отводу земельного участка под строительство учреждений для детей и подростков.

### **Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Факторы, определяющие безопасность среды жизнедеятельности обучающихся 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 здания и учебных помещений учреждения общего среднего образования.

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

7. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению, отоплению и вентиляции учебных помещений учреждения общего среднего образования.

8. Составные части проекта учреждения общего среднего образования и методика его санитарно-гигиенической экспертизы.

## **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.

При формировании безопасной среды жизнедеятельности предусматриваются также мероприятия по организации безбарьерной среды для всех людей, независимо от физических особенностей, возраста и других постоянных или временных состояний.

Гигиенически полноценная среда образовательных учреждений определяется рациональной планировкой и благоустройством, грамотной эксплуатацией и удовлетворительным санитарным состоянием зданий и сооружений. При этом 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;
- гимназия (V–XI классы);
- лицей (X–XI классы);
- специализированный лицей;
- суворовское военное 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);
- гимназия-колледж искусств;
- училище олимпийского резерва.

Помимо этого, в учреждении общего среднего образования могут создаваться структурные подразделения: отделение, центр допризывной подготовки, учебно-производственная мастерская, учебно-опытное хозяйство, пункт коррекционно-педагогической помощи и др.

## **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). Основными ТНПА при строительстве учреждений общего среднего образования являются:

- строительные нормы (СН) 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов», утвержденные постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 ноября 2020 г. № 94, в редакции 2022 г.;
- СН 3.02.02-2019 «Общественные здания», утвержденные постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 16 декабря 2019 г. № 69;
- технический кодекс установившейся практики (ТКП) 45-3.02-1-2004 (02250) «Здания общеобразовательных учреждений. Состав и площади помещений. Правила проектирования», утвержденные постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28 мая 2008 г. № 185, с изменениями;
- санитарные нормы и правила (СанПиН) «Требования для учреждений общего среднего образования», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27 декабря 2012 г. № 206, с изменениями;
- специфические санитарно-эпидемиологические требования (ССЭТ) к содержанию и эксплуатации учреждений образования, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 7 августа 2019 г. № 525;
- ССЭТ к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2019 г. № 847.

Строительство 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 ТНПА. Поэтому строительство общеобразовательных учреждений ведется, как правило, по *типовым проектам* в соответствии с действующими ТНПА под постоянным контролем органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор.

Планировка и строительство всех типов учреждений для детей и подростков, включая учреждения общего среднего образования, осуществляются последовательно и включают 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;
- прием в эксплуатацию зданий (отдельных помещений) учреждений 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 являются СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка



населенных пунктов» (2020) с изменениями. В соответствии с данным ТНПА планирование и размещение сети учреждений общего среднего образования на территории населенных пунктов осуществляется с учетом радиуса обслуживания и обеспечения 100 % охвата детей учреждениями I и II ступени и 75 % охвата — учреждениями III ступени общего среднего образования.

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

Гигиенические принципы размещения общеобразовательных учреждений на территории населенных пунктов:

**1. Близость к месту жительства обслуживаемых детей, определяемая радиусом обслуживания.** Учреждения образования для детей относятся к группе объектов социально-гарантированного обслуживания, то есть набор их услуг, состав, вместимость, доступность должны обеспечить существующий государственный социальный стандарт обслуживания населения. В связи с этим их размещают на территориях, приближенных к местам жительства и работы основной массы населения, в составе общественных центров и в увязке с системой общественного транспорта, соблюдая пределы пешеходной или транспортной доступности в зависимости от вида пользования данным объектом. Начальные и базовые школы относятся к объектам повседневного первичного пользования с нормируемым радиусом обслуживания в пределах 30 мин пешеходной доступности. Поэтому оптимально расположение учреждений I ступени образования в радиусе 500 м, II ступени образования — 800 м. В районах усадебной застройки радиус обслуживания таких учреждений образования может быть увеличен до 1000 м. Средние школы относятся к объектам повседневного вторичного пользования, их нормируемый радиус обслуживания — не более 30 мин транспортной доступности. 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. Допустимый радиус обслуживания общеобразовательных учреждений в сельской местности — 2–3 км, но при этом обязательно должна быть обеспечена их не более чем 30-минутная транспортная доступность транспортом учреждения образования. Место сбора учащихся должно быть оборудовано навесом, огражденным с трех сторон. Недопустимо увеличение радиуса 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 регламен-

тируется удаленность от шоссейных 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, выходящем 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 проектным 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 рациональным является внутриквартальное размещение учреждения образования на расстоянии не менее 100 м от межквартальных проездов с регулярным движением транспорта, на самостоятельном земельном участке, хорошо проветриваемом, обеспечивающем благоприятные микроклиматические условия, защиту от уличного шума и пыли. 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, не заболоченные, 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 должны соблюдаться достаточные разрывы от границ участков учреждений образования до 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 — 10 м, до 50 мест — 18 м, до 100 мест — 25 м, свыше 100 до 300 — 35 м); от предприятий по ремонту и (или) техническому обслуживанию легковых автомобилей (не менее 50 м).

4. **Защита от неблагоприятных внешних воздействий.** Земельный участок школы по внешнему периметру должен ограждаться полосой кустарниковых насаждений, деревьями и иметь дополнительно строительное ограждение со стороны примыкающих улиц и проездов.

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 в нормируемый период с 22 марта по 22 сентября.

6. **Соответствие размеров земельных участков установленным требованиям.** Размеры земельных участков общеобразовательных учреждений устанавливаются строительными нормами (СН 3.01.03-2020) 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 <sup>2</sup>
Школа на 500–600 мест	Учащийся	50 м <sup>2</sup>
Школа свыше 600 мест	Учащийся	35–45 м <sup>2</sup>
С наличием межшкольных учебных комбинатов	Объект	Не менее 2 га; 3 га при устройстве автополигона или трактородрома

Допускается уменьшение размеров земельных участков общеобразовательных учреждений в условиях реконструкции центральной и срединной зон крупнейших, крупных и больших городов, но не более чем на 20 % от их нормируемой площади. Сокращение площади разрешается при условии размещения в непосредственной близости систем озелененных и благоустроенных территорий общего пользования и возможности возведения в их пределах межшкольных физкультурно-игровых комплексов, включающих физкультурно-спортивную зону и зону отдыха (за исключением зоны отдыха начальных классов).

**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. Вместе 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 отделя-

емой полосой зеленых насаждений или ограждением. Не допускается ее размещение со стороны окон учебных помещений. Она включает школьный стадион (комбинированное поле для футбола и других игр с мячом) 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*, образующей плотность застройки в объеме 20–25 % от площади земельного участка. При этом могут применяться различные композиционные схемы строительства зданий: периметральная, кольцевая, блочная, линейная, павильонная и комбинированная. Наибольшее распространение имеет комбинированный вариант с централизованно-блочным типом застройки, предусматривающим сосредоточение в одном здании общешкольных помещений, а в блоках — определенных функциональных групп помещений в зависимости от назначения. Оптимальным является размещение здания школы в глубине участка на расстоянии не менее 25 м от красной линии застройки. Общая площадь здания рассчитывается исходя из удельной площади не менее 8 м<sup>2</sup> на одного учащегося при наполняемости не более 1266 детей и не менее 7 м<sup>2</sup> при большей численности учащихся. Планировочное размещение и ориентация здания на земельном участке должны обеспечивать благоприятные условия освещения и инсоляции помещений — непрерывную продолжительность инсоляции в течение 3 ч в нормируемый период с 22 марта по 22 сентября;

3) *зоны зеленых насаждений*, составляющей 40–50 % от территории участка, включая площадь, занятую деревьями, кустарниками, газонами, цветниками, огородом-ягодником и насаждениями, выполняющими функции санитарно-защитного барьера, живой изгороди, 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, исключая посадку колючих кустарников, а также деревьев и кустарников с ядовитыми плодами;

4) *хозяйственной зоны*, размещаемой со стороны входа в производственные помещения пищеблока вблизи учебно-опытной зоны с отдельным въездом с улицы. Здесь на расстоянии не менее 20 м от здания школы оборудуется водонепроницаемая, огражденная с трех сторон площадка, где устанавливаются мусоросборники (металлические или пластмассовые с плотно закрывающимися крышками). В этой зоне могут размещаться гараж, сарай, навесы для инвентаря и оборудования, овощехранилище, котельная (при отсутствии централизованного отопления);

5) *зоны отдыха*, располагаемой вблизи сада, зеленых насаждений и в отдалении от физкультурно-спортивной и хозяйственной зон. Она включает: 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. Все площадки засеваются невысокой, трудно вытаптываемой травой (смесь клевера, тимopheевки, райграса, лугового мятлика, подорожника). На территории площадок устанавливается в соответствии с возрастом детей 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* (может предусматриваться проектом), включающей 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 — до 1000 учащихся при наполняемости классов начальной школы не более 20 человек, базовой и средней — не более 25 человек при числе параллелей классов в городской школе — две-три, в сельской местности — одна-две. При проектировании школ в населенных пунктах сельской местности наполняемость классов допускается принимать 12 и 18 учащихся. В городах, в жилых районах с высокой плотностью населения, возможно проектирование школ с четырьмя параллелями классов.

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

Общеобразовательные учреждения следует размещать в зданиях до 4 этажей с высотой этажа от пола до потолка не менее 3 м. При этом

на 4-м этаже размещают редко посещаемые учащимися помещения; можно размещать не более 25 % учебных помещений, кроме учебных помещений для учащихся I–III классов.

При входах в здания должны устраиваться двойные тамбуры с теплозащитой, а в целях обеспечения безбарьерной среды — предусматриваться пандусы.

Внутренняя планировка современных зданий общеобразовательных учреждений должна предусматривать функциональное зонирование с выделением «закрытой» и «открытой» зоны.

«Закрытая» зона предназначена для использования только учащимися и педагогическим коллективом школы. В ее состав включают учебные помещения для учащихся всех ступеней образования.

Помещения «открытой» зоны используются в образовательном процессе, а во внеурочное время доступны для внешних посетителей. Набор помещений «открытой» зоны определяется заданием на проектирование. В его состав могут входить помещения трудового обучения, спортивный зал, плавательный бассейн, медицинский кабинет, информационно-технический центр, помещения для эстетического воспитания и кружковой работы, помещения административно-хозяйственного и вспомогательного назначения, пищеблок.

Проектным решением должна обеспечиваться планировочная автономность каждой из обозначенных зон. Для «открытой» зоны предусматривается отдельный вход (входы) с вестибюлем для посетителей.

При внутренней планировке, строительстве и функционировании зданий общеобразовательных учреждений должны быть реализованы определенные гигиенические принципы.

Гигиенические принципы проектирования и содержания учреждений общего среднего образования:

1. Создание благоприятных условий для организации и осуществления образовательного процесса.

2. Обеспечение необходимых условий для обучения и воспитания детей 1-го года обучения и детей групп продленного дня.

3. Обеспечение условий для всестороннего физического развития обучающихся.

4. Создание условий для организации питания учащихся.

5. Обеспечение оптимального естественного и искусственного освещения.

6. Обеспечение оптимального воздушно-теплового режима.

7. Обеспечение оптимального режима водоснабжения и должных условий санитарии.

8. Создание благоприятных условий для оздоровления, отдыха детей и проведения культурно-массовых мероприятий.

**Создание благоприятных условий для организации и осуществления образовательного процесса.** Основное предназначение любого

учреждения образования — это реализация образовательной программы и, наряду с достижением должного качества образования, обеспечение определенного материально-технического оснащения и безопасных условий среды обитания учащихся 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 гигиенические требования к архитектурно-планировочному решению зданий школы сводятся 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, удобная связь классных и кабинетных секций с общешкольными помещениями.

Наиболее благоприятные условия обеспечиваются при блочной или секционной композиции 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 зданий общеобразовательных учреждений должно обеспечить реализацию классно-лабораторной системы обучения, предполагающей наличие для каждого класса собственного помещения и создание блока отдельных кабинетов и лабораторий, помещений общего назначения. Количество классных помещений (для учащихся I ступени образования) и лабораторий для изучения специальных предметов, таких как химия, физика, биология и т. д. (для учащихся II–III ступени образования) рассчитывается из условия обеспечения проведения занятий в школе в одну смену.

Все помещения целесообразно объединять в отдельные группы (секции, блоки) в зависимости от их назначения и в соответствии со спецификой организации образовательного процесса: учебные секции для I классов; учебные секции для II–IV классов; учебные секции для V–XI классов; помещения для трудового обучения и профессиональной ориентации, детского творчества; помещения учебно-спортивного назначения (физкультурно-оздоровительный блок); помещения для эстетического воспитания и кружковой работы. Среди

общих помещений выделяют группы: пищеблок со столовой; помещения библиотеки, административно-хозяйственные, медицинского обеспечения.

Взаимное расположение отдельных групп помещений должно обеспечивать функциональную связь их между собой и соответствующими зонами участков, создавать наилучшие условия для организации образовательного процесса. При этом учебные помещения должны быть изолированы от помещений, являющихся источниками шума и запахов (мастерских, спортивных и актов залов, пищеблока и др.). Учебные секции для учащихся I, II–IV классов должны быть обособленными и непроходными для учащихся других возрастных групп. В составе каждой учебной секции предусматривается создание ресурсного центра, блока санитарных узлов (раздельных для мальчиков и девочек) и рекреационных помещений. При каждом учебном кабинете, лаборатории или группе из 2–3 учебных кабинетов, лабораторий оборудуется помещение лаборантской площадью не менее 16 м<sup>2</sup>.

Определенные требования предъявляются и к расположению помещений по отдельным этажам здания. Все помещения, связанные с длительным пребыванием детей, должны располагаться только на наземных этажах здания; учебные помещения для учащихся I класса допускается размещать не выше 2-го этажа, а при проектировании и строительстве — не выше 1-го этажа; актовые и спортивные залы, а также лекционные аудитории размещают не выше 2-го этажа; пищеблок и мастерские трудового обучения — на 1-м этаже здания в отдельных блоках.

Расположение помещений на этажах здания должно обеспечить необходимые условия для реализации рационального воздушного и светового режимов. Данным требованиям в наибольшей степени соответствует односторонний тип застройки, когда учебные помещения располагаются по одной продольной стене коридора, а вторая сторона — светонесущая с размещением рекреационного зала. Такая планировка позволяет создать оптимальную ориентацию учебных помещений по сторонам света (от 65° до 200°) и беспрепятственно осуществить сквозное проветривание, являющееся наиболее эффективным способом регулирования микроклимата закрытых помещений.

Оптимальные условия должны быть обеспечены и в каждом отдельно взятом учебном помещении. Любое учебное помещение должно включать:

- рабочую зону учащихся (размещение рабочих мест для учащихся);
- рабочую зону учителя;
- пространство для размещения учебно-наглядных пособий, технических средств обучения (ТСО);
- зону двигательной активности учащихся.

Для обеспечения рационального рабочего места учебные помещения (классы и кабинеты) должны обеспечивать удельную площадь не менее 2 м<sup>2</sup> на одного учащегося, лаборатории — 2,2 м<sup>2</sup>, а при их проектировании не менее 2,2 м<sup>2</sup> и 2,4 м<sup>2</sup> соответственно назначению помещений. 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<sup>2</sup>, лаборатории — 60 м<sup>2</sup>. Высота учебных помещений должна быть не менее 3 м.

С целью обеспечения необходимого угла видимости с первых парт боковых рядов до доски (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 конфигурация класса с соотношением сторон 3 : 4.

В каждом учебном помещении устанавливается ученическая мебель 2–3-го размеров и ученические конторки (в начальной школе) в соответствии с ростом учащихся. Рабочие поверхности ученических парт и столов должны иметь матовое или с незначительным блеском покрытие светлых тонов (светло-зеленого, зеленовато-голубого, голубовато-зеленого, зеленовато-желтого или с сохранением текстуры древесины). 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. Наибольшая удаленность последнего места учащегося от классной доски не должна превышать 8,6 м.

Классная доска должна быть зеленого, темно-коричневого, синего цвета с высотой подвеса ее нижнего края 85 см в учебных помещениях для учащихся I–IV классов и 95 см — для учащихся V–XI классов. Доски должны иметь лоток для задержания меловой пыли, хранения мела, уборочных салфеток или ветоши, держатель для указки и чертежных принадлежностей.

Шкафы устанавливаются у задней стены учебного помещения.

В состав функциональной группы учебных помещений для V–XI классов, в соответствии с заданием на проектирование, дополнительно могут включаться помещения для индивидуальных и групповых занятий, занятий по интересам, для углубленного изучения отдельных предметов из расчета одно помещение площадью 36 м<sup>2</sup> на каждую параллель классов. В гимназиях, лицеях, суворовском военном училище возможно оборудование лекционных аудиторий с вместимостью, не превышающей 3 класса, и удельной площадью не менее 1 м<sup>2</sup> на одного учащегося.

Кабинеты информатики и вычислительной техники не допускается размещать в цокольных и подвальных помещениях, а также смежно с помещениями, в которых уровни шума превышают нормируемые значения для учебных помещений (мастерские, спортивные, гимнастические и тренажерные залы). Высота кабинетов должна быть не менее 3 м. Площадь на 1 рабочее место при оснащении плоскими мониторами (жидкокристаллические, плазменные) должна быть не менее 4,5 м<sup>2</sup>. При входе в помещение кабинетов информатики оборудуются шкафы или полки для хранения ранцев и портфелей. Для внутренней отделки помещений должны использоваться звукоизолирующие ограждающие конструкции, запрещается применение полимерных материалов (древесно-стружечные плиты, слоистый бумажный

пластик, синтетические ковровые покрытия), выделяющих вредные химические вещества.

**Обеспечение необходимых условий для обучения и воспитания детей 1-го года обучения и детей групп продленного дня.** Одним из факторов, определяющих успех адаптации детей к школе, является создание необходимых условий окружающей среды образовательных учреждений. Поэтому 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.

Учебные и вспомогательные помещения для учащихся I классов рационально планировать исходя из наполняемости, не превышающей 20 человек. Их объединяют в отдельную, непроходную учебную секцию (блок) не более чем на 2–3 класса, предусматривающую следующий набор помещений:

- учебные помещения из расчета не менее 2 м<sup>2</sup> на одного учащегося;
- комнаты отдыха (спальни-игровые) из расчета не менее 2 м<sup>2</sup> на одного учащегося;
- раздевальную-гардеробную;
- санитарные узлы (раздельно для мальчиков и девочек);
- рекреацию из расчета не менее 1 м<sup>2</sup> на одного учащегося.

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 м<sup>2</sup> на одного учащегося;
- учебного помещения с зоной отдыха (на базе групповой комнаты с зоной отдыха) из расчета 4,5 м<sup>2</sup> на одного учащегося;
- санитарного узла из расчета 0,9 м<sup>2</sup> на одного учащегося;
- буфетной общей площадью не менее 4 м<sup>2</sup>.

В учебной секции предусматриваются 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, обеспечены оптимальные параметры освещения и микроклимата, предусмотрена возможность систематического (до и после окончания учебных занятий) проведения сквозного проветривания при обязательном отсутствии учащихся. Спальные помещения также должны подвергаться интенсивному проветриванию: фрамуги, форточки в холодное время года закрывают за 30 мин до сна учащихся, открывают во время сна с одной стороны помещения и закрывают за 30 мин до подъема; в теплое время года во время дневного и ночного сна открывают окна, избегая сквозняков.

Спальные помещения оборудуются кроватями, соответствующими возрастным особенностям учащихся, удобными, доступными для уборки и дезинфекции. 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 7–15°. Могут использоваться ученические столы и стулья в одном комплекте, конторки.

Масса ежедневного комплекта учебников с письменными принадлежностями (без массы ранца или рюкзака) для детей 1-го года обучения должна быть не более 1,5 кг. С целью облегчения веса ранцев и снижения физической нагрузки детей помещения I классов должны быть оборудованы индивидуальными шкафчиками-ячейками или встроенными шкафами 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<sup>2</sup> с инвентарными площадью не менее 5 м<sup>2</sup>. Для организации дневного сна учащихся I классов оборудуются спальни-игровые.

**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 блока помещений физкультурно-оздоровительного назначения, включающего спортивный (тренажерный, гимнастический) залы, плавательный бассейн и рекреационные помещения достаточных размеров с соответствующим оснащением. Функциональную группу помещений физкультурно-оздоровительного назначения следует размещать в «открытой» зоне школы с учетом использования помещений во внеурочное время как учащимися, так и внешними посетителями.

Спортивный зал проектируется высотой не менее 6 м, размещается на 1-м или 2-м этажах здания, предпочтительнее в отдельном блоке или пристройке. Вход в спортивный зал должен быть непосредственно из помещений для переодевания или из коридора. Общая площадь спортивного зала предусматривается из расчета не менее 4 м<sup>2</sup> на одного учащегося, кубатура — 18–20 м<sup>3</sup>. 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 различных размеров (табл. 2).

Таблица 2

Типы, размеры спортивных залов и их вместимость

Тип зала	Размеры, м	Площадь, м <sup>2</sup>	Вместимость
Физкультурный, тренажерный	9 × 9	81	1 класс учащихся (при его наполняемости до 20 учащихся), половина класса (при его наполняемости 20 и более учащихся)
Физкультурный, тренажерный	12 × 12	144	1 класс учащихся
Физкультурный	18 × 9	162	1 класс учащихся
Игровой	24 × 12	288	1 класс учащихся
Игровой	30 × 18	540	2 класса учащихся
Игровой	36 × 18	648	2 класса учащихся
Игровой	42 × 24	1008	3 класса учащихся

При спортивном зале необходимо создание блока функциональных помещений, в который следует включать комнату инструктора, снаряжные, не менее 2 раздевальных (для мальчиков и девочек по 0,9 м<sup>2</sup> 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.

Плавательные бассейны и их тип предусматриваются в соответствии с заданием на проектирование и также размещаются в «открытой» зоне общеобразовательного учреждения. Рекомендуется проектировать бассейны с ванной размерами:

– 16,6 × 6 (8) м — для обучения плаванию, для оздоровительного плавания и тренировочных занятий детей и взрослых; использование бассейна детьми младшего возраста производится при понижении уровня воды в условиях специального оборудования бассейна с учетом возраста детей;

– 25 × 8,5 (11) м — для оздоровительного и спортивного плавания как детей, так и взрослых.

При бассейнах с ваннами должны предусматриваться два помещения для переодевания из расчета 100 % пропускной способности бассейна с душевыми и санитарными узлами.

Состав функциональных помещений при бассейне должен включать также зал «сухого плавания» (место для разминки), помещение или холл для сушки волос, инвентарную, лабораторию анализа воды, комнату медсестры, комнату тренера, помещение техперсонала и кладовую уборочного инвентаря. При расположении бассейна в отдельном блоке должен предусматриваться также и вестибюль с гардеробом.

Помещения для трудового обучения и профессиональной ориентации также можно размещать в «открытой» зоне школы с обеспечением их пла-

нировочной связи с вестибюлем. Предпочтительнее их размещать в отдельном блоке на 1-м этаже здания. Набор помещений трудового обучения включает мастерскую по обработке металла, мастерскую по обработке древесины либо комбинированную мастерскую и вспомогательные помещения при них (комната мастера с инструментальной, помещение для установки спецоборудования, склад готовой продукции и материалов). В склад готовой продукции и материалов предусматривается отдельный вход. Помещение для установки специального оборудования размещается смежно или объединяется с комнатой мастера (инструментальной). В блоке целесообразно размещать и помещения для трудового обучения девочек: мастерскую по обработке ткани, мастерскую кулинарии с подсобными помещениями и преподавательской.

**Создание условий для организации питания учащихся.** Дети и подростки школьного возраста должны употреблять пищу каждые 3,5–4 ч. В соответствии с этим 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, определенной кратности питания, в том числе как минимум однократного приема горячей пищи в день.

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 целесообразно выделять в отдельный блок и располагать на 1-м этаже здания с отдельным выходом на хозяйственный двор. При достаточном естественном освещении помещения пищеблока могут размещаться на 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). Тем не менее вне зависимости от схемы технологического процесса пищеблок должен предусматривать наличие 3 групп функциональных помещений:

- производственной;
- приема и хранения продуктов, подсобной;
- служебно-бытовой.

В производственной группе помещений предусматриваются горячий цех с раздаточной, холодный, мясо-рыбный и овощной цеха, помещение для резки хлеба, моечные столовой и кухонной посуды.

К группе помещений приема и хранения продуктов, подсобной относятся кладовые овощей, сухих продуктов, охлаждаемые камеры, машинное отделение, загрузочно-тарная, кладовая и моечная тары, охлаждаемая камера отходов, место для мойки бачков.

К служебно-бытовой группе помещений относятся комната персонала с гардеробной, душевая, санузел персонала, бельевая, инвентарная, кладовая уборочного инвентаря.

Одним из главных гигиенических требований при планировке и эксплуатации помещений пищеблока является соблюдение поточности сырья и готовой продукции.

В учреждениях образования с наполняемостью до 50 учащихся или не имеющих пищеблок горячее питание организуется через столовую-раздаточную или буфет-раздаточную с минимальным набором оборудования (электроплита или электромармит, мойка для мытья посуды с тремя посудомоечными ваннами, электроводонагреватель, холодильник). При этом доставка горячих готовых блюд и закусок должна осуществляться с использованием специальных изотермических емкостей.

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 рассчитывается исходя из обеспечения не менее  $0,75 \text{ м}^2$  (при вместимости зала до 90 мест) или  $0,65 \text{ м}^2$  (при вместимости зала 90 мест и более) 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, но не менее двух на обеденный зал.

Для предоставления дополнительного питания учащимся при обеденном зале могут предусматриваться буфеты площадью не менее  $16 \text{ м}^2$  с помещениями мойки и кладовой по  $8 \text{ м}^2$  каждая. В учреждениях общего среднего образования разрешается также оборудовать школьные кафе, кафетерии, витаминные бары, автоматы с горячими напитками.

**Обеспечение оптимального естественного и искусственного освещения.** Все учебные помещения общеобразовательных учреждений должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение. Направление основного светового потока естественного освещения в учебных помещениях должно быть левостороннее.

Верхнее или верхнее и боковое естественное освещение может предусматриваться для рекреаций, холлов, спортивных и танцевальных залов, ванн бассейнов.

Естественное освещение вторым светом допускается лишь в раздевальных при физкультурно-спортивных, танцевальных залах, плавательных бассейнах, проходных коридорах, не являющихся рекреационными.

Во всех помещениях, связанных с длительным пребыванием детей, естественное освещение должно быть рациональным. 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. В случае ориентации окон учебных помещений на юго-запад или запад (азимуты 200–275°) должна предусматриваться солнцезащита в виде солнцезащитных козырьков, жалюзи, штор. При этом не допускается использование декоративных 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, исключающим возможное затемнение другими соседними зданиями или корпусами, что достигается достаточной удаленностью (не менее 25 м) зданий 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 угла 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 (коэффициента заглубления) 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). Оптимальной является окраска стен в бледно-желтых, бледно-зеленых, бледно-голубых и иных светлых тонах;

– правильным выбором вида источника искусственного освещения. Недостаточное естественное освещение в учебных помещениях должно быть восполнено искусственным через систему общего освещения. В пасмурные дни искусственным освещением в учреждениях образования необходимо пользоваться в течение всего рабочего дня. 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 зрения 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 полусферического 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. 3).



**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)	Не более 300
	Г — 0,8 (на рабочих столах)	300–500
Кабинеты изобразительного 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
Спальные помещения	Г — 0,8	150
Обеденный зал, буфет	Г — 0,8	200
Актный зал; эстрада актового зала	Г — 0,8	150
	В — 1,5	300
Рекреации, гардероб	Пол	150
Коридор, проходы, санузлы	Пол	75

*Примечание:* 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.

Современная школьная архитектура направлена на избавление детей от чувства замкнутости пространства и заточения в четырех стенах. В связи с этим при строительстве учреждений образования широкую популярность приобретают здания из стекла, почти лишённые каменных стен и создающие широкий зрительный простор.

**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.

Здания 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. При этом исключается использование в качестве ограждений древесно-стружечных плит и полимерных материалов.

Нормируемые значения температуры воздуха в отдельных помещениях дифференцируются в зависимости от их назначения (табл. 4).

Таблица 4

**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 все учебные помещения должны быть оснащены термометрами, которые закрепляются на внутренней стене помещений на высоте, соответствующей зоне дыхания учащихся.

Действующие системы отопления и вентиляции должны способствовать также 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 м<sup>3</sup>/ч, в спортивных залах — 80 м<sup>3</sup>/ч, в производственных мастерских и актовых залах — 20 м<sup>3</sup>/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. Эффективность работы систем механической приточно-вытяжной вентиляции должна проверяться не реже 1 раза в 3 года.

С целью обеспечения должного вентиляционного режима открывающаяся площадь фрамуг и форточек предусматривается не менее  $\frac{1}{50}$  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. Замена оконных блоков на блоки со стеклопакетами не должна уменьшить предусмотренную проектом

эксфильтрацию воздуха. Створки стеклопакетов должны быть оборудованы механизмами, обеспечивающими постоянное проветривание помещений (неплотное закрывание).

Наиболее эффективно сквозное и угловое проветривание (в отсутствие детей) в учебных помещениях во время перемен, а в рекреациях во время уроков. Такое 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 не менее 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 CO<sub>2</sub> в воздухе. Предельно допустимая концентрация CO<sub>2</sub> в воздухе учебных помещений не должна превышать 1 л/м<sup>3</sup> (0,1 % или 1 ‰).

**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. При организации питьевого режима в обеденном зале допускается использование многоразовой чайной 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 унитаза 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, 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 или мозаичной шлифованной плиткой либо 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. В теплое время года при сухой и жаркой погоде до начала

учебных занятий территория 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  $\frac{2}{3}$  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, то есть 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.

**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 каждого должна быть не менее 10 м<sup>2</sup>.

В санаторных школах-интернатах и учебно-педагогических комплексах с включением детей дошкольного возраста дополнительно оборудуется медицинский изолятор (23 м<sup>2</sup>) с выделением отдельных палат для лечения воздушно-капельных и кишечных инфекций и оборудованием 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 учреждениях образования, расположенных в сельской местности, допускается организация медицинской помощи учащимся в территориальных организациях здравоохранения: фельдшерско-акушерских пунктах, врачебных амбулаториях и амбулаториях врача общей практики.

В рамках реализации данного принципа предусматривается также наличие на территории учреждения образования достаточного количества 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 предусматриваются, 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. Они должны составлять не менее 0,6–0,75 м<sup>2</sup> (за исключением I класса) на одного учащегося, при секциях I классов — 1 м<sup>2</sup>. При проектировании и строительстве учреждений образования площадь рекреаций предусматривается из расчета не менее 1,5 м<sup>2</sup> на одного учащегося I–IV классов и не менее 1,1 м<sup>2</sup> на одного учащегося V–XI классов.

Актальный зал проектируется из расчета 0,6 м<sup>2</sup> 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 м<sup>2</sup> и не менее 4 м при площади более 150 м<sup>2</sup>. При актовом зале предусматриваются 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 м<sup>2</sup> на одного учащегося с предпочтительным ее размещением на 1-м этаже. Сегодня школьная библиотека является справочно-информационным центром, оснащенным современными видами ТСО, предоставляющим условия для индивидуальных занятий учащихся. Поэтому 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 м<sup>2</sup>.

## САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Провести самоконтроль усвоения темы, используя ниже представленные тестовые задания.

*Для специальности 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело» (дополнительно):*

**1. В рамках темы «Гигиенические требования к планировке и строительству учреждений общего среднего образования»:**

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

– провести санитарно-гигиеническую экспертизу проекта общеобразовательного учреждения по программе, изложенной в прил. 2, пользуясь нормативами площадей (изменение установленных площадей не должно составлять более 5 %) основных помещений различного типа учреждений общего среднего образования (прил. 3), и оформить заключение о его соответствии требованиям санитарного законодательства.

**2. В рамках темы «Гигиенические требования к условиям организации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования»:** рассмотреть эталон решения ситуационной задачи и на его основе решить один из вариантов, представленных в ЭУМК ситуационных заданий, с оценкой соответствия условий проектирования и содержания общеобразовательного учреждения установленным требованиям.

### ЭТАЛОН РЕШЕНИЯ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

**Условие.** Здание общеобразовательного учреждения — 3-этажное. Помещения медицинского назначения размещены на 3-м этаже и представлены медицинским и процедурным кабинетами, каждый площадью 10 м<sup>2</sup>.

В день обследования температура воздуха в медицинском кабинете составила  $+20^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность — 60 %. Уровень искусственной освещенности, создаваемый лампами накаливания, на рабочей поверхности стола составил 120 лк.

Помещения пищеблока находятся на цокольном этаже здания, имеют отдельный выход на территорию земельного участка и удовлетворительные условия естественного освещения.

Учебные помещения для учащихся I классов размещены на 1-м этаже и сгруппированы в отдельный блок на 3 класса, в которых занимается всего 75 учеников. Блок включает учебные помещения (площадью  $1,8\text{ м}^2$  на одного учащегося), комнаты отдыха (площадью  $1,6\text{ м}^2$  на одного учащегося), помещения санитарных узлов (раздельные для мальчиков и девочек), рекреацию площадью  $48\text{ м}^2$ .

Учебная комната для учащихся II класса расположена на 2-м этаже школьного здания. В ней занимается 26 детей в возрасте 7–8 лет. Глубина комнаты 6 м, длина 8 м, высота 3 м. В комнате 2 окна юго-восточной ориентации, КЕО — 1,3 %. На подоконниках размещены комнатные растения высотой 25–30 см. Окна моют снаружи 2 раза в год, изнутри — 4 раза в год. Искусственное освещение представлено люминесцентными лампами. Электросветильники очищают 2 раза в год. Освещенность на рабочей поверхности стола учащегося составляет 170 лк. На внутренней стене комнаты, на высоте 0,7 м от пола, закреплен бытовой термометр. В день обследования температура воздуха в учебном помещении составила  $+22^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность — 67 %, скорость движения воздуха — 0,01 м/с, объем вентиляции —  $10\text{ м}^3/\text{ч}$  на одного человека, содержание  $\text{CO}_2$  в воздухе — 0,2 %. Класс оборудован партами, расположенными в 3 ряда вдоль светонесущей стены (освещение левостороннее), расстояние от первых парт среднего ряда до доски — 1,2 м.

Дайте гигиеническую оценку соответствия планировки, оборудования и условий организации образовательного процесса в учреждении общего среднего образования требованиям действующих в области санитарного законодательства ТНПА.

**Решение.** При гигиенической оценке планировки, оборудования и условий организации образовательного процесса в общеобразовательном учреждении выявлены следующие нарушения СанПиН «Требования для учреждений общего среднего образования», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27 декабря 2012 г. № 206:

1) снижена температура воздуха в медицинском кабинете (в норме  $+21\dots+23^{\circ}\text{C}$ , п. 56 СанПиН);

2) недостаточный уровень искусственной освещенности на рабочей поверхности стола в медицинском кабинете (норма — 150 лк, п. 69);



3) превышена наполняемость I классов (рекомендуется не более 20), в результате отмечается недостаточная площадь учебных помещений в расчете на одного учащегося —  $1,8 \text{ м}^2$  (в норме  $2 \text{ м}^2$ , п. 33);

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

5) недостаточная площадь комнат отдыха для учащихся I классов (в норме — не менее  $2 \text{ м}^2$  на одного учащегося, п. 33);

6) недостаточная площадь рекреации для учащихся I классов —  $48 / 75 = 0,64 \text{ м}^2$  на одного учащегося (необходимо  $1 \text{ м}^2$  на одного учащегося, п. 33);

7) превышена наполняемость II класса (рекомендовано не более 20 человек) и отмечается недостаточная площадь учебного помещения на одного учащегося —  $6 \cdot 8 = 48 \text{ м}^2$ ,  $48 / 26 = 1,84 \text{ м}^2$  (в норме не менее  $2,2 \text{ м}^2$ , п. 35);

8) недостаточный КЕО в учебном помещении II класса —  $1,3 \%$  (в норме не менее  $1,5 \%$ , п. 67);

9) высота растений, размещенных на подоконнике, превышает допустимую (в норме не более 15 см, п. 66);

10) недостаточная кратность мытья окон снаружи и изнутри (в норме не менее 1 раза в месяц изнутри и 1 раза в квартал снаружи, п. 143);

11) недостаточный уровень искусственной освещенности на рабочей поверхности в учебной комнате II класса (в норме 400 лк, п. 69);

12) температура воздуха в учебной комнате учащихся II класса превышает установленные нормативы (в норме не более  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ , п. 56);

13) повышена относительная влажность воздуха в учебной комнате учащихся II класса (в норме не более  $60 \%$ , п. 56).

14) недостаточная эффективность вентиляции помещения II класса —  $10 \text{ м}^3/\text{ч}$  на одного человека (в норме не менее  $16 \text{ м}^3/\text{ч}$  на одного человека, п. 57);

15) низкая скорость движения воздуха в учебном помещении II класса —  $0,01 \text{ м/с}$  (рекомендуется в пределах  $0,1\text{--}0,2 \text{ м/с}$ );

16) повышена концентрация  $\text{CO}_2$  в воздухе учебного помещения II класса (рекомендуется не более  $0,1 \%$ );

17) недостаточное расстояние от первой парты среднего ряда до доски в помещении II класса —  $1,2 \text{ м}$  (в норме не менее  $1,6 \text{ м}$ , п. 76).

**Заключение.** Представленное общеобразовательное учреждение по планировке, размещению, оборудованию и содержанию основных помещений не соответствует требованиям санитарного законодательства.

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

– увеличить интенсивность отопления медицинского кабинета с целью доведения температуры воздуха в нем до уровня  $21 \text{ }^\circ\text{C}$  или более;

- медицинский кабинет оборудовать лампами накаливания большей мощности или дополнительными источниками света до достижения уровня освещенности на рабочем месте 150 лк или более;
- 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 м<sup>2</sup>, II класса — 2,2 м<sup>2</sup>;
- предусмотреть раздевальную-гардеробную и выделить дополнительные площади (в соответствии с требованиями санитарных правил) комнат отдыха и рекреаций в блоке для учащихся I классов;
- 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;
- улучшить светотехнические характеристики искусственного освещения в помещении для II класса, доведя уровень освещенности до 400 лк, путем замены существующих ламп накаливания более мощными;
- оптимизировать параметры воздушно-теплого режима в учебных помещениях: снизить температуру до 20 °С и относительную влажность до 60 %, увеличить скорость движения воздуха до 0,1–0,2 м/с, объем вентиляции до 16 м<sup>3</sup>/час на одного учащегося за счет повышения эффективности проветривания: увеличения кратности (регулярное и более частое проветривание) и объема вентиляции (сквозное проветривание);
- рационально расставить оборудование в классах с обеспечением расстояния от доски до первых парт среднего ряда не менее 1,6 м.

## ТЕСТЫ

### **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. Гигиенические требования, предъявляемые к внутренней планировке общеобразовательного учреждения, включают:**

- 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 первого года обучения.

### **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) достаточность площади земельного участка, позволяющая осуществить его рациональное функциональное зонирование;

д) удаленность участка от зоны жилой застройки населенных пунктов.

### **4. Функциональное зонирование территории земельного участка учреждения общего среднего образования предусматривает наличие следующих зон:**

а) физкультурно-спортивной;

б) отдыха;

в) хозяйственной;

г) групповых площадок;

д) жилой.

### **5. Гигиенические требования к земельному участку учреждения общего среднего образования:**

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. Радиус обслуживания, не превышающий 500 м, устанавливается для следующих типов общеобразовательных учреждений:**

а) средние школы;

б) начальные школы;

в) базовые школы;

г) лицеи;

д) гимназии.

### **7. Радиус обслуживания в пределах 800 м устанавливается для следующих типов общеобразовательных учреждений:**

а) средние школы;

б) начальные школы;

в) базовые школы;

- г) лицеи;
- д) гимназии.

**8. Для территории общеобразовательных учреждений регламентируемый режим непрерывной инсоляции в нормируемый период должен составлять не менее:**

- а) 0,5 ч; б) 1,5 ч; в) 2 ч; г) 2,5 ч; д) 3 ч.

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

- а) 0,5 ч; б) 1,5 ч; в) 2 ч; г) 2,5 ч; д) 3 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) I классов;
- б) II классов;
- в) начальной школы;
- г) V–IX классов;
- д) X–XI классов.

**12. При проектировании учреждений образования оптимальная ориентация должна быть обеспечена в не менее чем \_\_\_% учебных классов I ступени обучения.**

**13. При проектировании учреждений образования оптимальная ориентация должна быть обеспечена в не менее чем \_\_\_% классов II ступени обучения.**

**14. 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.

**15. Учебные помещения для учащихся I классов можно размещать:**

- а) на цокольном этаже;
- б) на 1-м этаже;
- в) не выше 2-го этажа;
- г) на 1–3-м этажах;
- д) на любом этаже здания в обособленной секции.

**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; 7 — в; 8 — г; 9 — д; 10 — г; 11 — а, в, г, д; 12 — 75; 13 — 50; 14 — а, б, в; 15 — б, в.**

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Борисова, Т. С.* Гигиена детей школьного возраста и подростков: учеб. пособие / Т. С. Борисова, М. М. Солтан, Н. В. Бобок ; под ред. Т. С. Борисовой. Минск : Новое знание, 2021. С. 44–54.
2. *Требования для учреждений общего среднего образования* [Электронный ресурс] : санитарные нормы и правила : утв. постановлением М-ва здравоохран. Респ. Беларусь от 17 дек. 2012 г. № 206 : с изм. и доп. Режим доступа : <https://minzdrav.gov.by>. Дата доступа : 07.03.2023.
3. *Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации учреждений образования* [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 7 авг. 2019 г. № 525. Режим доступа : <http://pravo.by>. Дата доступа : 20.01.2023.
4. *Планировка и застройка населенных пунктов* : строительные нормы 3.01.03-2020 : утв. постановлением М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 27 ноября 2020 г. № 94 : в ред. 2022 г. Минск : Стройтехнорм, 2020. 120 с.
5. *Здания общеобразовательных учреждений. Состав и площади помещений. Правила проектирования* : технический кодекс установившейся практики 45-3.02-1-2004 (02250) : утв. приказом М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 28 мая 2008 г. № 185 : с изм. Минск : М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2009. 34 с.

## 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 жилых зданий, промышленных предприятий, шоссе и железных и дорог, иных объектов, представляющих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию территории или учреждению образования, с учетом розы ветров, характерной для данной местности, наличия 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 чертеж. 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 по этажам здания и взаимное расположение, количество лестничных маршей. По плану 1-го 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 на цокольных и подвальных этажах здания.

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

На этих же планах обозначены установки водоснабжения (умывальники, мойки, души и др.), а также канализационные устройства (унитазы, писсуары и др.), позволяющие оценить их количество и достаточность в соответствии с мощностью учреждения.

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

По плану электрооборудования определяются 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 отклонению.

## **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, их 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 учащегося, 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) мастерские по обработке ткани, мастерские кулинарии: их наличие, размещение, 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 учащегося, 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.

## СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ПОМЕЩЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Наименование помещений	Площадь помещений, м <sup>2</sup> , при наполняемости											
	классов I–XII — 12 учащихся			классов I–XII — 18 учащихся			классов I–IV — 20 учащихся *; классов V–XII — 25 учащихся *					
	при числе параллелей классов в школе											
	1		1		1		2		3		4	
	для типов школ при вместимости, учащихся											
	НШ** до 48	БШ** до 120	СШ** до 144	НШ до 72	БШ до 180	СШ до 216	СШ 280***	СШ 560***	СШ 840***	СШ 1120***		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
<i>Помещения I классов</i>												
Классные помещения	36	36	36	48	48	48	54	108 (2 × 54)	162 (3 × 54)	216 (4 × 54)		
Комната отдыха, спальня-игровая	36	36	36	48	48	48	60	120 (2 × 60)	180 (3 × 60)	240 (4 × 60)		
Ресурсный центр	–	–	–	6	6	6	6	12	18	18		
Раздевальная-гардеробная	9	9	9	13	13	13	18	36 (2 × 18)	54 (3 × 18)	74 (4 × 18)		
Уборные и умывальные для учащихся	6	6	6	6	6	6	6	12	18	24		
Кладовая чистого и грязного белья	6 (3 + 3)	6 (3 + 3)	6 (3 + 3)	6 (3 + 3)	6 (3 + 3)	6 (3 + 3)	8 (4 + 4)	8 (4 + 4)	8 (4 + 4)	8 (4 + 4)		
<i>Помещения II–IV классов</i>												
Классные помещения	108 (3 × 36)	108 (3 × 36)	108 (3 × 36)	144 (3 × 48)	144 (3 × 48)	144 (3 × 48)	162 (3 × 54)	324 (6 × 54)	486 (9 × 54)	648 (12 × 54)		
Ресурсный центр	12	12	12	16	16	16	16	32 (2 × 16)	48 (3 × 16)	64 (4 × 16)		
Уборные и умывальные для учащихся	10	10	10	12	12	12	12	24	36	48		
<i>Помещения V–XII классов</i>												
Классы V–X	–	216 (6 × 36)	216 (6 × 36)	–	288 (6 × 48)	288 (6 × 48)	360 (6 × 60)	720 (12 × 60)	1080 (12 × 60)	1440 (24 × 60)		
Классы XI–XII	–	–	72 (2 × 36)	–	–	96 (2 × 48)	120 (2 × 60)	240 (4 × 60)	360 (6 × 60)	480 (8 × 60)		
Ресурсный центр	–	48 (3 × 16)	48 (3 × 16)	–	48 (3 × 16)	48 (3 × 16)	48 (3 × 16)	72 (3 × 24)	96 (4 × 24)	96 (4 × 24)		

\* По распоряжению местных органов власти школы могут временно функционировать при наполняемости учащихся: I–IV классов — 24; V–XII классов — 30.

\*\* НШ — начальная школа; БШ — базовая школа; СШ — средняя школа.

\*\*\* Школы могут временно функционировать при фактической вместимости учащихся: средняя школа на 280 учащихся — до 336; на 560 — до 672; на 840 — до 1008; на 1120 — до 1344.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Уборные и умывальные для учащихся	–	18	20	–	24	30	36	66	90	120
<i>Учебные кабинеты и лаборатории</i>										
Лаборатории: физики, химии, биологии;	–	40	–	–	48	–	–	–	–	–
химии, биологии;	–	–	40	–	–	48	60	–	–	–
физики, астрономии;	–	–	40	–	–	48	60	60	120 (2 × 60)	120 (2 × 60)
химии;	–	–	–	–	–	–	–	60	60	60
биологии	–	–	–	–	–	–	–	60	60	60
Лаборантские: физики;	–	18	18	–	18	18	18	18	36 (2 × 18)	120 (2 × 18)
химии;	–	18	18	–	18	18	18	18	18	18
биологии	–	18	18	–	18	18	18	18	18	18
Кабинеты: лингафонный;	–	36	36	–	36	36	36	72 (2 × 36)	108 (3 × 36)	144 (4 × 36)
информатики и информационных технологий с лаборантской	–	90 (72 × 18)	90 (72 × 18)	–	90 (72 × 18)	90 (72 × 18)	102 (84 × 18)	102 (84 × 18)	204 (2 × (84 + 18))	204 (2 × (84 + 18))
<i>Помещения для трудового обучения и профессиональной ориентации</i>										
Комбинированная мастерская	–	78	78	–	78	78	90	–	–	–
Мастерская по обработке металла	–	–	–	–	–	–	–	90	90	90
Мастерская по обработке древесины	–	–	–	–	–	–	–	90	90	90
Вспомогательные помещения: комната мастера (инструментальная);	–	12	12	–	12	12	18	18	18	18

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Помещение для установки спецоборудования;	–	12	12	–	12	12	12	12	12	12
склад готовой продукции	–	10	10	–	12	12	18	18	24	24
Мастерская по обработке ткани	–	48	48	–	48	48	48	66	66	66
Мастерская по кулинарии	–	36	36	–	36	36	36	48	48	48
Подсобное помещение при мастерских по обработке тканей и кулинарии	–	6	6	–	6	6	6	12	12	12
<i>Учебно-спортивные залы</i>										
Залы:										
физкультурный, тренажерный 9 × 9 м;	81	–	–	–	–	–	–	81	81	81
физкультурный 18 × 9 м;	–	–	–	162	–	–	–	–	162	–
игровой 24 × 12 м;	–	288	288	–	288	288	288	–	–	288
игровой 30 × 18 м*;	–	–	–	–	–	–	–	540	540	–
игровой 36 × 18 м*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	648
Раздевальные, душевые, уборные	24 (2 × 12)	60 (2 × 30)	60 (2 × 30)	30 (2 × 15)	60 (2 × 30)	60 (2 × 30)	60 (2 × 30)	144 ((2 × 12) + (4 × 30))	174 ((2 × 12) + (2 × 15) + (4 × 30))	204 ((2 × 12) + (6 × 30))
Снарядные инвентарные	6	32 (16 + (2 × 8))	32 (16 + (2 × 8))	16	32 (16 + (2 × 8))	32 (16 + (2 × 8))	32 (16 + (2 × 8))	54 (6 + 32 + (2 × 8))	54 (6 + 16 + 32 + (2 × 8))	70 (6 + 16 + 32 + (2 × 8))
Лаборантская, место ремонта инвентаря	–	–	–	–	–	–	–	12	12	12

\* На основании задания на проектирование вместо залов 18 × 30 м и 18 × 36 м возможно проектирование залов пропускной способностью один класс учащихся суммарной площадью, соответствующей установленной в настоящей таблице.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Комната преподавателей, душевая с санузлом	–	14	14	–	14	14	14	22 (14 + 8)	22 (14 + 8)	22 (14 + 8)
Кабинет начальной допризывной подготовки, комнаты хранения и работы с оружием	–	–	48 (36 + + 6 + + 6)	–	–	66 (54 + + 6 + + 6)	66 (54 + + 6 + + 6)	66 (54 + 6 + + 6)	66 (54 + 6 + + 6)	66 (54 + 6 + + 6)
<i>Помещения для медицинского обслуживания</i>										
Кабинеты: врача-педиатра;	–	–	–	–	–	–	–	12	12	12
процедурный (медицинская комната)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
<i>Информационно-технический центр</i>										
Библиотека: читальный зал, книгохранилище;	12	44	80	44	80	80	99	168	252	336
кабины для индивидуальной работы с информацией;	–	–	–	–	–	6	9	12	12	12
мастерская по ремонту книг и учебников	–	9	9	9	9	12	12	18	18	18
Лаборатория по изготовлению наглядных пособий	9	9	12	9	12	12	18	18	24	24
Фотокинолаборатория	–	12	12	–	12	12	12	18	18	18
Аппаратная технических средств обучения (радиопередатчик, дикторская, ремонт аппаратуры)	–	18	18	–	18	18	18	18	18	18

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Кладовая технических средств обучения	–	4	4	–	4	4	4	4	4	4
<i>Общешкольный центр</i>										
Актовый зал (киноаудитория), с ним:	–	66	66	–	81	81	108	135	164	218
эстрада;	–	27	27	–	27	27	54	54	72	72
кинопроекционная, звукоаппаратная;	–	24	24	–	24	24	28	28	28	28
артистическая;	–	12	12	–	18	18	18	18	24	24
костюмерная	–	6	6	–	6	6	10	10	10	10
инвентарная;	–	4	4	–	6	6	6	6	6	6
санузел	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4
Комната общественных организаций	–	24	24	–	24	24	36	48	60	60
<i>Помещения для эстетического воспитания и кружковой работы</i>										
Кабинет изобразительных искусств с лаборантской	–	42 (36 + 6)	42 (36 + 6)	–	54 (48 + 6)	54 (48 + 6)	69 (60 + 9)	69 (60 + 9)	69 (60 + 9)	69 (60 + 9)
Кабинет музыки с кладовой музыкальных инструментов	–	69 (54 + 15)	69 (54 + 15)	–	69 (54 + 15)	69 (54 + 15)	69 (54 + 15)	69 (54 + 15)	69 (54 + 15)	69 (54 + 15)
<i>Помещения административно-хозяйственного и вспомогательного назначения</i>										
Административные помещения:										
кабинет директора;	12	18	18	12	18	18	18	24	24	24
кабинет заместителя по организационной работе;	–	–	8	–	8	8	12	12	12	12
канцелярия, бухгалтерия;	–	8	8	–	8	8	12	12	12	12
архив	–	6	6	–	6	6	8	8	12	12

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Административные помещения учебного блока:										
кабинет заместителя по учебно-воспитательной работе;	–	–	–	–	–	–	–	8	8	8
учительская	12	36	36	24	48	48	48	54	60	60
Методический кабинет	–	12	12	–	12	12	18	18	24	24
Гардеробная учителей	4	8	8	4	8	8	8	9	9	9
Санузел и комната гигиены учителей	4	5	5	4	5	5	5	10	10	10
Комната психологической разгрузки (комната педагога-психолога, социального педагога)	12	12	12	12	12	12	12	16	18	18
Хозяйственные помещения:										
комната технического персонала;	4	8	8	4	8	8	8	10	12	12
санузел персонала;	–	–	–	–	–	–	–	3	3	3
кладовые уборочного инвентаря	4	8 (2 × 4)	8 (2 × 4)	4	8 (2 × 4)	8 (2 × 4)	8 (2 × 4)	8 (2 × 4)	8 (2 × 4)	8 (2 × 4)
Вестибюль	18	24	28	18	30	32	42	54	120	120
Гардероб секционный с секциями на класс	18 (3 × 6)	54 (9 × 6)	66 (11 × 6)	27 (3 × 9)	81 (9 × 9)	99 (11 × 9)	132 (11 × 12)	264 (22 × 12)	396 (33 × 12)	528 (44 × 12)
Общая площадь рекреаций при учебных блоках	76	140	162	114	211	243	286	562	842	1110



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<i>Пищеблок</i>										
Производственные помещения кухни	45	100	106	100	106	106	106	114	153	153
Помещения приема и хранения продуктов, подсобные	20	51	53	51	53	53	53	73	93	93
Служебно-бытовые помещения	8	17	17	17	17	17	17	27	32	32
Обеденный зал	18	30	36	20	45	54	62	122	182	243

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	4
Гигиенические основы проектирования и содержания учреждений общего среднего образования.....	6
Нормативное и правовое обеспечение требований к проектированию, строительству и содержанию общеобразовательных учреждений .....	7
Гигиенические требования к размещению общеобразовательных учреждений на территории населенных мест .....	8
Гигиенические требования к земельному участку, отводимому под строительство учреждения образования .....	10
Гигиенические требования к проектированию зданий общеобразовательных учреждений .....	13
Самоконтроль усвоения темы .....	31
Задания для самостоятельной работы .....	31
Эталон решения ситуационной задачи .....	31
Тесты .....	34
Список использованной литературы .....	37
Приложение 1 .....	38
Приложение 2.....	40
Приложение 3.....	43

Учебное издание

**Борисова** Татьяна Станиславовна

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

Учебно-методическое пособие

*2-е издание, исправленное и дополненное*

Ответственная за выпуск Т. С. Борисова  
Старший корректор А. В. Царь  
Компьютерная вёрстка С. Г. Михейчик

Подписано в печать 31.05.23. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».  
Ризография. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,7. Тираж 50 экз. Заказ 267.

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.

ISBN 978-985-21-1311-3

