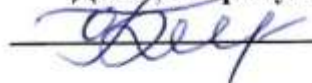


МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ»

УТВЕРЖДЕНО

Деканом факультета МАИС

 О.А. Будариной

«06» октября 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО

Зав. кафедрой дизайна

 М.В. Решетовой

«06» октября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Оборудование и благоустройство
средовых объектов и систем культурной среды**

Направление подготовки: «Дизайн»

Профиль подготовки: Дизайн Среды

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

Согласовано:

С председателем методического совета по качеству по направлению

**Москва
2015**

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем культурной среды» являются:

- подготовка студента к самостоятельной проектной работе по формированию пространства, с учетом всех требований предъявляемых к жилому или общественному интерьеру, городской среде или ландшафту;
- изучение эстетических и прагматических задач проектирования оборудования, предметного наполнения и благоустройства предметно-пространственной среды;
- рассмотрение принципов размещения различного оборудования и благоустройства ландшафтов.

Задачи:

- обеспечить взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования оборудования, предметного наполнения и благоустройства предметно-пространственной среды.
- привить функциональные основы формирования отдельных групп оборудования (мебель, сантехническое, светотехническое и технологическое оборудование) жилых, общественных и промышленных зданий, оборудование для городской и ландшафтной среды, инженерных объектов и сооружений, малые архитектурные формы.
- выявить технические и технологические характеристики основных видов и типов оборудования, типология конструкций, материал, технология и формообразование.
- рассмотреть основы конструирования мебели, особенности проектирования электротехнических изделий и сантехники, оборудования среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

«Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем» является одним из предметов в цикле БЗ.ДВЗ. Дисциплин по выбору профессиональной подготовки дизайнеров, и завершающей дисциплиной блока инженерных дисциплин обобщающим в себе как теоретические знания, так и практические навыки, полученные при изучении следующих дисциплин «Типология форм архитектурной среды», «Основы эргономики в дизайне культурной среды», «Проектирование и конструирование в дизайне среды», «Инженерно-технологические основы в дизайне среды», а также ряда общепрофессиональных дисциплин направления подготовки студентов по направлению подготовки «Дизайн», профиль подготовки «Дизайн среды».

3. Формируемые компетенции в результате освоения дисциплины (модуля)

«Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем культурной среды»

Освоение данной дисциплины базируется на системе знаний, умений и универсальных компетенциях, полученных при изучении различных дисциплин. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

- владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-14);
- анализировать и определять требования к дизайн-проекту; составлять подробную спецификацию требований к дизайн-проекту; способен синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта; научно обосновать свои предложения (ПК-1);

- владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта; владеть принципами выбора техники исполнения конкретного рисунка; навыками линейно-конструктивного построения и основами академической живописи; элементарными профессиональными навыками скульптора; приемами работы в макетировании и моделировании; приемами работы с цветом и цветовыми композициями; методами и технологией классических техник станковой графики (гравюра, офорт, монотипия); основными правилами и принципами набора и верстки (ПК-2);
- разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; возможные приемы гармонизации форм, структур, комплексов и систем; комплекс функциональных, композиционных решений (ПК-3);
- обладать способностью к конструированию предметов, товаров, промышленных образцов, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, способен подготовить полный объем документации по дизайн проекту для его реализации, осуществлять основные экономические расчеты проекта (ПК-4);
- разбирается в функциях и задачах учреждений и организаций, фирмах, структурных подразделениях, занимающихся вопросами дизайна; готов пользоваться нормативными документами на практике (ПК-5);
- быть ориентирован на преподавательскую работу в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях среднего профессионального образования и дополнительного образования, способен планировать учебный процесс, выполнять методическую работу, самостоятельно читать лекции или проводить практические занятия (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- проектирование интерьера с учетом требований к размещению мебели и оборудованию различного типа;
- методы и принципы инженерного обеспечения среды гражданских зданий, ее естественного и искусственного освещения для оптимальной жизнедеятельности человека;
- методы и принципы инженерного обеспечения среды открытых пространств;
- объекты инженерных сооружений, элементы благоустройства городской, ландшафтной среды

2) Уметь:

- применять знания, полученные в ходе изучения дисциплины, для формирования внутреннего и внешнего пространства;
- организовывать внутреннюю пространственную среду с учетом всех необходимых требований к оборудованию помещений гражданских зданий;
- грамотно решать функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи;
- осуществлять предметное наполнение внутренней среды архитектурного объекта соответственно с функциональным назначением помещения

3) Владеть:

- культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем культурной среды»

В процессе обучения проводятся лекционные занятия по изучению особенностей оборудования и благоустройства средовых объектов и систем культурной среды в сфере дизайна, а также семинарские занятия по разбору конкретных ситуаций и технологиям применения в практике рабочей документации проекта.

Лекционные занятия предназначены для теоретического осмысления основных разделов дисциплины, которые освещаются в основном на проблемном уровне. Практические занятия предполагают работу каждого студента с документами по групповому или индивидуальному заданию и личные презентации перед группой. Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованной литературе и интернет-ресурсам для выполнения заданий по курсу.

Степень овладения знаниями и практическими навыками определяется в процессе текущего, промежуточного и итогового контроля посредством устного опроса при проведении семинарских и практических занятий, представления работ по индивидуальным заданиям, выполнения самостоятельной работы, промежуточного рубежного контроля и зачета по итогам изучения дисциплины.

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	7
Аудиторные занятия (всего)	108	36	
В том числе:			
Лекции	22	4	18
Групповые занятия	64	32	32
Семинары	22		22
Самостоятельная работа (всего)	72	54	18
В том числе:			
Реферат			
Другие виды самостоятельной работы			
Вид аттестации (зачет, экзамен)			зачет
Общая трудоемкость	часы	180	
	зачетные единицы	2	

4.2. Расчет часов очной формы обучения

№ п/п	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям)
-------	--------	---------	-----------------	---	---

	дисциплины			часах) /в т.ч. в активных и интерактивных формах				семестра)-опросы, тесты и т.д., Форма промежуточной аттестации (по семестрам) – рубежный контроль, зачеты, экзамены
				лекции	семинары	п/г	с/р	
Раздел 1. Оборудование интерьера								
1	Общие сведения об оборудовании интерьеров	7	1	1				
2	Инженерное оборудование зданий	7	2	1*	2		4*	Устный опрос
3	Оборудование интерьера. Световое оборудование	7	3	1	2		4*	Устный опрос
4	Оборудование интерьера. Печи, камины, очаги	7	4	1*	2		4*	Устный опрос
5	Лестницы, пандусы, вертикальный транспорт	7	5	1				Устный опрос
6	Оборудование интерьера. Потолки, полы	7	6	1*	2			
7	Оборудование интерьера. Мебель	7	7	1			4	Устный опрос
8	Трансформируемые элементы оборудования	7	8	1	2		4*	1)Рубежный контроль 2)реферат
Раздел 2. Оборудование и благоустройство ландшафта								
9	Общие сведения об оборудовании и благоустройстве ландшафта	7	8	1			4	Устный и письменный опрос
10	Инженерная подготовка территории	7	10	1*	2		4*	Устный и письменный опрос
11	Водоемы, водные устройства	7	11	1*	2		4	Устный и письменный опрос
12	Плоскостные устройства	7	12	1*	2		4*	Устный и письменный опрос с
13	Мосты, подпорные стенки	7	13	1*	2			Устный и письменный опрос
14	Организация освещения	7	14	1	2			Устный и письменный

								опрос
15	Малые формы, садовая скульптура	7	15		2			Устный и письменный опрос
16	Оборудование и благоустройство городской среды	7	16-18					Устный и письменный опрос
	Всего	7	18	14	22		36	Зачет

**Занятия проводимые в интерактивном формате*

4.3.Содержание программы

Тематический план лекционных занятий

Раздел 1. Оборудование интерьера

- 1. Общие сведения об оборудовании интерьеров.** Виды оборудования и оснащения интерьеров, классификация, требования. Принципы размещения оборудования. Современные материалы и технологии, используемые для производства оборудования интерьеров.
- 2. Инженерное оборудование зданий.** Инженерные коммуникации, принципы разведения и устройства. Устройство и разводка водоснабжения и канализации зданий. Виды и устройство отопления дома и вентиляции помещений. Электроснабжение зданий. Санитарно-технические приборы.
- 3. Оборудование интерьера. Световое оборудование.** Принципы размещения в структуре здания. Рабочее, аварийное, сигнальное световое оборудование, художественная подсветка интерьеров. Светоцветовые системы оснащения интерьеров. Осветительные приборы.
- 4. Оборудование интерьера. Печи, камины, очаги.** Виды и устройство печей, каминов, очагов. Принципы размещения, требования.
- 5. Лестницы, пандусы, вертикальный транспорт.** Виды используемых лестниц, лифтов. Интерьерные лестницы. Принципы оборудования помещений лестницами, пандусами, лифтами.
- 6. Оборудование интерьера. Потолки, полы.** Устройство потолков с размещением осветительного оборудования различного типа. Подвесные, подшивные и натяжные потолки, современные материалы и технологии для их устройства. Устройство теплых полов. Принципы оборудования напольных конструкций специального назначения.
- 7. Оборудование интерьера. Мебель.** Мебель для дома, офиса, производственная мебель и оборудование. Классификация мебели по виду применяемых материалов и способу их обработки. Материалы, применяемые в производстве мебели.
- 8. Трансформируемые элементы оборудования.** Принципы размещения трансформируемых перегородок. Встроенные элементы оборудования и оснащения интерьеров. Устройство декоративных навесов.

Раздел 2. Оборудование и благоустройство ландшафта

9. Общие сведения об оборудовании и благоустройстве ландшафта.

Требования, классификации, принципы размещения. Архитектурные элементы. Инженерно-технические объекты. Специфика оборудования элементов ландшафта и городской среды.

10. **Инженерная подготовка территории.** Инженерные сооружения в среде внешних пространств. Вертикальная планировка. Принципы проектирования генпланов, благоустройства территории. Посадочный чертеж. Дренажирование территории.

11. **Водоемы, водные устройства.** Геопластика и водные устройства. Инженерное оборудование водных устройств. Виды фонтанов и принципы их устройства.

12. **Плоскостные устройства.** Дорожки и мощение. Покрытия плоскостных устройств, устройство бордюров. Виды ограждений, требования. Размещение площадок, их покрытие, дренажирование.

13. **Мосты, подпорные стенки.** Общие сведения о принципах размещения мостов различного типа. Устройство подпорных стенок.

14. **Организация освещения.** Требования, классификации, принципы размещения. Светящиеся элементы архитектуры. Традиционные светильники (фонари), архитектурная подсветка.

15. **Малые формы, садовая скульптура.** Оборудование ландшафтов малыми формами, принципы их размещения. Садовая мебель. Оборудование внешней среды садовой скульптурой.

16. **Оборудование и благоустройство городской среды.** Монументально- декоративные элементы городской среды. Колористическое решение городской среды. Проектирование праздничных, временных и трансформируемых объектов. Благоустройство межмагистральных территорий.

Тематический план семинарских занятий

Раздел 1. Оборудование интерьера

1. Инженерное оборудование зданий.

Цель занятия: Сформировать системное представление о взаимодействии эстетических и прагматических задач проектирования оборудования, предметного наполнения и благоустройства предметно-пространственной среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Функциональные основы формирования отдельных групп оборудования (мебель, сантехническое, светотехническое и технологическое оборудование) жилых, общественных и промышленных зданий.
2. Инженерные коммуникации, принципы разведения и устройства.
3. Санитарно-технические приборы.

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

2. Световое оборудование.

Цель занятия: Сформировать системное представление о взаимодействии эстетических и прагматических задач проектирования светового оборудования.

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы размещения в структуре здания.
2. Типология и классификация осветительных приборов.

3. Информационные, аудиовизуальные, цветоцветовые системы оснащения интерьеров, обеспечение микроклимата, специальное эксплуатационное оборудование, примеры проектирования;

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

3. **Печи, камины, очаги.** *Цель занятия:* Взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования печей, каминов, очагов.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды и устройство печей, каминов, очагов.
2. Принципы размещения, требования.

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

4. **Потолки, полы.** *Цель занятия:* Взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования потолков и полов.

Вопросы для обсуждения:

1. Разбор и анализ технических вопросов устройства потолков и полов с элементами инженерного оборудования по реализованным проектам.

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

Ситуационная задача.

Вариант 1. Организация интерьерного пространства жилой квартиры

Цель: овладение спецификой технологической проработки жилых интерьеров при расстановке мебели и организации освещения. Возможные варианты планировки квартир даны в таблице приложения 3.

Вопросы для подготовки к занятиям:

- изучить по журналам, каталогам типы организации интерьерного пространства жилых зданий;
- самостоятельно подобрать план двух-трех комнатной квартиры типового многоэтажного жилого дома по специализированной литературе;
- изучить аналог для выявления оптимальных решений расстановки мебели и оборудования;
- подготовить копии планов в масштабе 1:50.

Задание:

Требуется проработать планы типовой квартиры многоэтажного жилого дома. В результате практической работы должны быть представлены четыре плана одной квартиры масштабе 1:50 с различными вариантами технологической организации интерьерного пространства. Необходимо выполнить следующие планы квартиры:

1. с расстановкой мебели, сантехнического оборудования;
2. дать схему освещения квартиры с учетом естественного и театрального эффекта;
3. план разводки инженерных систем
4. план разводки электрики.

Методические рекомендации по выполнению задания:

Подобранный аналог согласовать с преподавателем, сделать копии планов и выполнить задания.

Пояснения и ограничения:

1. Сохранить все существующие вертикальные ограждения.
2. На планах расставлять стандартную мебель и оборудование с учетом функционального зонирования и эргономических требований. Габариты оборудования принимать по таблице приложения 1.
3. На схеме освещения квартиры показать расстановку осветительного оборудования и зоны освещенности.
4. Планы разводки инженерных систем и электрики выполнять с указанием разными цветами типа системы.

Вариант 2. Организация интерьерного пространства кафе

Цель: овладение спецификой технологической проработки интерьеров общественных зданий.

Вопросы для подготовки к занятиям:

- изучить по журналам, каталогам варианты организации интерьерного пространства кафе;
- самостоятельно подобрать план кафе по специализированной литературе;
- изучить аналог для выявления оптимальных решений расстановки оборудования.
- подготовить копии планов в масштабе 1:50.

Задание:

Требуется выполнить архитектурно-технологическую проработку кафе. Должны быть представлены четыре плана одного кафе в масштабе 1:50 с различными вариантами технологической организации интерьерного пространства. Необходимо проработать следующие чертежи кафе:

1. план с расстановкой мебели в зале, сантехнического оборудования (таблица прил. 2);
2. схему освещения кафе с учетом естественного и театрального эффекта;
3. план разводки инженерных систем
4. план разводки электрики.

На листе ватмана формата А3 вычертить план типовой 2-3х комнатной квартиры. Чертеж может быть выполнен как вручную, так и на компьютере. Далее требуется сделать копии планов и выполнить необходимые задания.

Методические рекомендации по выполнению задания:

Подобранный аналог согласовать с преподавателем, сделать копии планов и выполнить задания.

Ограничения и пояснения:

1. Сохранить все существующие вертикальные ограждения.
2. На планах расставлять стандартную мебель и оборудование с учетом функционального зонирования и эргономических требований.

3. На схеме освещения кафе показать расстановку осветительного оборудования и зоны освещенности.
4. Планы разводки инженерных систем и электрики выполнять с указанием разными цветами типа системы.

5. Трансформируемые элементы оборудования.

Цель занятия: Взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования трансформируемых элементов оборудования, предметного наполнения и благоустройства предметно-пространственной среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Функциональные основы формирования отдельных групп трансформируемого оборудования (мебель, сантехническое, светотехническое и технологическое оборудование) жилых, общественных и промышленных зданий;
2. Традиционное и современное оборудование в интерьере, дизайн интерьеров с использованием новых материалов, компьютерного управления средой, новых форм технологического оборудования, композиционные приемы комплексного предметно-пространственного проектирования.
3. Узлы крепления стационарного и мобильного трансформируемого оборудования.

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

Раздел 2. Оборудование и благоустройство ландшафта

6. Инженерная подготовка территории.

Цель занятия: Взаимодействие эстетических и прагматических задач связанных с рабочим проектированием объектов внешней среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Изучение вопросов, связанных с рабочим проектированием объектов внешней среды.
2. Техническое оснащение внешних объектов..

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

7. Водоемы, водные устройства. *Цель занятия:* Взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования, связанных с устройством водоемов, фонтанов и пр.

Вопросы для обсуждения:

1. Рассмотрение технических вопросов, связанных с устройством водоемов, фонтанов и пр.
2. Проектная документация.

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

8. Плоскостные устройства. *Цель занятия:* Взаимодействие эстетических и прагматических задач по устройству плоскостных устройств объектов, выполняемых на курсовом проектировании по дисциплинам «Ландшафтное проектирование среды» и «Проектирование в дизайне среды».

Вопросы для обсуждения:

1. Рассмотрение технических вопросов по устройству плоскостных устройств объектов, выполняемых на курсовом проектировании по дисциплинам «Ландшафтное проектирование среды» и «Проектирование в дизайне среды».
2. Территориальные строительные нормы Московской области, регламентирующие предпроектную и проектную документацию, разработанную в соответствии со структурой утвержденной системы нормативных документов в строительстве Российской Федерации (СниП) и с учетом действующих законодательных и нормативных актов РФ и Московской области, концепции Территориальных строительных норм в Московской области, разработанной ГУП НИ и ПИ градостроительства.

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

9. Мосты, подпорные стенки.

Цель занятия: Взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования мостов и подпорных стенок.

Вопросы для обсуждения:

1. Разбор и анализ технических вопросов устройства мостов и подпорных стенок по реализованным проектам.
2. Территориальные строительные нормы, регламентирующие предпроектную и проектную документацию.

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

10. Организация освещения.

Цель занятия: Взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования устройств освещения.

Вопросы для обсуждения:

1. Разбор и анализ технических вопросов устройства освещения по реализованным проектам.
2. Территориальные строительные нормы регламентирующие предпроектную и проектную документацию.
3. Свето-цветовая организация городской среды, средства и технологии, факторы и этапы формирования проектных моделей, варианты реализации и тенденции свето-цветового проектирования

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

11. Малые формы, садовая скульптура.

Цель занятия: Взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования оборудования, предметного наполнения и благоустройства предметно-пространственной среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Технические и технологические характеристики основных видов и типов оборудования, типология конструкций, материал, технология и формообразование.
2. Территориальные строительные нормы регламентирующие предпроектную и проектную документацию.

Форма текущего контроля знаний: письменный опрос.

Форма контроля самостоятельной работы студента: устный опрос.

5.Образовательные технологии «Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем культурной среды».

В процессе изучения дисциплины используются традиционные и интерактивные образовательные технологии:

Лекция-информация; проблемная лекция; лекция-дискуссия; лекция-конференция. Спецсеминар; семинар исследовательского типа; семинар-беседа; семинар-дискуссия; компьютерные технологии. Проектные технологии, презентация и проектная деятельность с использованием мультимедиа.

6.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Курс «Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем культурной среды» состоит из лекционного курса, и семинаров, куда входит выполнение ряда графических заданий. Выполняя практические работы, студенты закрепляют лекционный материал и приобретают необходимые навыки.

Целью семинаров по дисциплине «Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем» - является знакомство с принципами проектирования оборудования интерьеров и ландшафтов.

В задачи изучения дисциплины входит ознакомление студентов:

- с функциональными, конструктивными и технологическими требованиями, предъявляемыми к проектированию оборудования интерьеров и ландшафтов;
- с методикой архитектурного проектирования в области разработки интерьеров и ландшафтов.

В ходе изучения дисциплины студенты должны:

- освоить принципы и основные особенности архитектурно-дизайнерского проектирования интерьеров и ландшафтов;
- изучить методы формирования среды интерьеров и ландшафтов;
- развить стремление к поискам рациональных, наиболее экономичных и экологически «чистых» решений на основе использования технической литературы и строительных норм • уметь применять навыки графического оформления архитектурно-конструктивных чертежей с учетом особенностей архитектурной графики.

6.1. Подготовка тем рефератов.

Цель: подготовка материала по заданной теме и его подача для демонстрации и обсуждения, проведение анализа существующего отечественного и мирового опыта.

Вопросы для подготовки к занятиям:

- изучить научную литературу, периодические издания (журналы, каталоги, различные типы оборудования и благоустройства гражданских зданий);
- самостоятельно проанализировать существующий опыт; выбрать тему для выноса на семинар.

Темы рефератов:

1. Специфика оборудования жилых зданий;
2. оборудование и наполнение спортивных зданий и сооружений;
3. специфика оборудования и наполнения транспортных сооружений;
4. специфика оборудования и наполнения зрелищных зданий;
5. специфика оборудования торговых зданий;
6. специфика и наполнение лечебно-профилактических зданий;
7. оборудование и наполнение выставочного пространства;
8. оборудование аэропортов;
9. сооружения и устройства для пешеходов, уличного и внеуличного общественного транспорта;
10. оборудование и благоустройство городских парков;
11. оборудование и благоустройство исторических парков;
12. оборудование и благоустройство специализированных парков;

13. освещение зрелищных зданий;
14. освещение парков;
15. архитектурная подсветка;
16. праздничное оформление внешней среды;
17. оборудование бань, саун;
18. типы бассейнов, и их оборудование;
19. техническое оснащение среды интерьеров;
20. техническое оснащение среды внешних пространств.

Методические рекомендации по подготовке реферата:

На семинар выносятся темы для обсуждения, выбранные и подготовленные студентами. Для этого студенту необходимо согласовать с преподавателем тему доклада и подготовиться. Тема доклада может быть подобрана относительно определенного типа объекта средового проектирования. Подготовить доклад в электронном виде. Требования к оформлению электронной версии: текстовая часть - Microsoft Word, поля страницы 2х2х2х2см, шрифт Times New Roman 14, отступ 1см, интервал 1см; иллюстративный ряд может быть представлен в виде слайд или в стандартной программе приложения Offies Microsoft PowerPoint.

Схема обсуждения доклада:

1. назвать тему доклада;
2. указать вопросы, изученные при работе над заданной темой;
3. доложить материал с показом иллюстративного ряда;
4. вопросы, прения.

Возможно согласование темы и объема исследования с преподавателем и заведующим кафедрой на разработку научного элемента. В этом случае материал готовится по следующей логической схеме:

1. обоснование актуальности выбранной темы;
2. постановка цели и конкретных задач исследования;
3. определения объекта и предмета исследования;
4. выбор метода (методики) проведения исследования;
5. описания процесса исследования;
6. формулировка выводов и оценка полученных результатов.

6.2. Самостоятельная работа студента.

Методические указания по самостоятельной работе студентов, обучающихся специальности «Дизайн среды» разработаны в соответствии с учебным планом и программами всех дисциплин кафедры дизайна.

Специфика специальности связана с её творческим характером. Поэтому значение самостоятельной работы обучающегося этой специальности особенно велика.

Учебный план включает комплекс дисциплин, дающих знания, необходимые для будущей практической деятельности дизайнеров среды. В ряду них есть дисциплины теоретические и исторические, инженерно- строительные и творческие. Изучение каждой дисциплины требует, кроме посещения аудиторных занятий, самостоятельной работы

студента. Время, необходимое на изучение исторической дисциплины - подготовку к экзамену, зачёту, можно рассчитать в среднем достаточно точно, потому что требуется прочитать и запомнить определённый объём информации. Время, необходимое на выполнение практических заданий, контрольных работ по инженерно - техническим предметам, тоже можно определить, поскольку выполнение работы сводится к поиску единственно верного решения типовой задачи по известному алгоритму. Но время на выполнение творческих заданий нормировать более чем затруднительно, поскольку, во-первых, творческий процесс всегда индивидуален, зависит от конкретной личности, во-вторых, при решении творческих задач не существует единственно верного решения, их всегда - множество, более или менее удачных. Творческий поиск художественного образа - работа длительная, напряжённая, внутренняя и совершенно самостоятельная. Как правило, большую часть внеаудиторного времени студентов творческих специальностей занимает работа над творческими заданиями.

Освоение профессии дизайнера среды требует развития кругозора, непосредственного знания исторических стилей и памятников, современных тенденций в дизайне, технологий, материалов, конструкций, инженерного оборудования и норм проектирования, а также развития художественной культуры, освоение видов графики, как основного языка дизайнера. Это предполагает специализированные путешествия для натурального изучения памятников архитектуры и садово-паркового искусства, работу в библиотеках технической, иностранной литературы, посещение специализированных выставок и многое другое. Всё перечисленное выходит за рамки учебного процесса, а скорее составляет программу всей жизни. В вузе же должны быть привиты ориентиры и навыки «профессиональной» жизни.

Методические указания по самостоятельной работе студентов специальности «Дизайн среды» учитывают специфику каждой дисциплины, контрольные и графические работы, курсовые работы и проекты, зачёты и экзамены, т.е. все контрольные «точки», предусмотренные учебным планом.

Дисциплины творческого блока, такие как «Основы композиции», «Проектирование в дизайне среды», «Макетирование», «Ландшафтное проектирование», «Компьютерное проектирование» занимают особое место. Специфика этих предметов заключается в том, что в процессе работы над проектными заданиями все теоретические знания, полученные при изучении отдельных дисциплин, в сознании учащихся объединяются, выстраиваются в систему и приобретают практический смысл. В ходе разработки курсовых проектов закрепляются знания закономерностей объёмно-пространственной композиции, строительных конструкций и материалов. Прививаются навыки работы со строительными нормами, ГОСТами, каталогами, справочниками, специальной литературой. Осваиваются и совершенствуются приёмы и средства графики, умение строить перспективы, аксонометрии, выполнять макеты. Работа над практическими заданиями развивает объёмно-пространственное мышление, фантазию, творческие способности, вкус, а также понимание богатства и многообразия содержания дизайнерского проектирования и сложных социальных проблем, которые решаются в процессе пространственной организации жизненной среды. Кроме того, в процессе учебного проектирования возникает множество нетиповых, проблемных ситуаций, необходимость решения которых приучает к самостоятельным действиям и решениям. Таким образом, происходит постепенное формирование не только будущего специалиста, но и самостоятельной творческой личности. Поэтому самостоятельная работа над заданиями и проектами в действительности требует времени много больше, чем указано в учебном плане.

Содержание самостоятельной работы

- *Самостоятельное изучение литературы* предполагает чтение учебников, учебных пособий, книг и журналов, рекомендованных по каждой дисциплине в соответствующих рабочих программах и методических указаниях;
- *Подготовка реферата* ведётся в соответствии с приведенными здесь указаниями;
- *Посещение выставок, музеев* предполагает знакомство с памятниками архитектуры и садово-паркового искусства, а также коллекциями художественных музеев, экспозициями профильных выставок;
- *Подготовка к зачёту, экзамену* осуществляется по списку контрольных вопросов, приведенному в рабочей программе по дисциплине;
- *Выполнение графических работ* ведётся также согласно методическим указаниям;
 - *Выполнение курсовой работы, проекта* объясняется в соответствующих методических указаниях к курсу;
 - *Подготовка к зачёту, экзамену по творческим дисциплинам* заключается в оформлении всех учебных работ, выполненных за семестр, и представлении их на итоговый просмотр или защиту.

Примерные задания для творческой работы студентов:

Задание 1. Техническое оснащение внешних объектов

Цель: ознакомление с методикой и принципами проектирования технического оснащения внешних объектов средового проектирования.

Вопросы для подготовки к занятию:

- *ознакомиться по периодическим изданиям с вариантами организации внешних объектов средового проектирования;*
- *просмотреть варианты изображения условных обозначений генпланов.*

Задание 2. Требуется разработать проектное предложение по техническому оснащению средовых пространств:

2.1. план организации рельефа;

2.2. план освещения сквера.

Методические указания. По заданию в соответствии с заданием приложения 4 составить копию исходного плана участка в масштабе 1:500. Номер задания принимается по последней цифре учебного шифра. Подготовить 2 плана и условные обозначения на листе формата А3 для дальнейшего выполнения задания. Чертежи выполняются толстой и тонкой линиями в соответствии с правилами строительного черчения. Для выполнения работы на компьютере аналог отсканировать, взять его за основу, масштабировать и подготовить для электронной версии. Компьютерные программы для выполнения чертежей: CorelDRAW, AutoCAD, ArhiCAD. Для работы вручную, все чертежи выполняются на подготовленных копиях.

2.1. План организации рельефа приусадебного участка.

Цель: Организация рельефа в красных горизонталях с учетом его особенностей и твердого покрытия дорог; организация ливневых стоков.

Задача: На исходный план сквера нанести мощение в соответствии с генпланом. Нанести красные горизонталы. Составить условные обозначения.

Условия планировки:

- необходимо сохранить конфигурацию планировки;
- спроектировать уклоны по дорогам, площадкам нанести красные линии.

Этапность выполнения:

1.этап. Нанести оси по дорогам и площадкам. Показать в соответствии с исходным планом и горизонталями красные линии с превышением через 10 см по дорогам и твердому покрытию.

Начинать следует с горизонталей по круглым отметкам (164.00, 164.50). Остальные наносятся с учетом плавного изменения рельефа.

2.этап. Показать красные линии с превышением 10 см по газонам. Начинать следует с горизонталей по круглым отметкам (164.00, 164.50). Остальные горизонталы наносятся методом интерполяции.

3.этап. Заполнить необходимые таблицы.

2.2.План освещения городской территории (площадь, бульвар, набережная, парк, сквер и т.д.)

Цель:Привязать элементы оборудования освещения - фонари, светильники, подсветку для выноса на натуру.

Задача: На исходный план сквера нанести элементы оборудования освещения, размерные линии. Показать зоны освещения. Составить условные обозначения.

Условия планировки:

1. необходимо сохранить конфигурацию планировки;
2. оборудование освещения размещать с учетом специфики разводки электросети по участку.

Этапность выполнения:

- a. этап. Разместить оборудование (фонарные столбы, подсветка).
- b. этап. Нанести разводку электросетей. Типы электросетей: бытовое электричество (фонарное освещение), силовое (подводка специального освещения, архитектурной подсветки), слабые токи (сигнализация, телефонизация, сети Internet, если есть).
- c. этап. Показать зоны освещения с учетом специфики используемого оборудования.
- d. этап. Нанести на лист таблицу с условными обозначениями.

6.3. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: зачет в 7 семестре.

Виды контроля знаний

п/п	№	Виды и содержание контрольных мероприятий
	1	Промежуточный контроль в семестрах
	2	Написание реферата. Презентационная защита реферата.
	3	Проверка заданий по творческой работе студента
	4	Зачет

6.4. Вопросы к зачету.

1. Взаимодействие эстетических и прагматических задач проектирования оборудования.
2. Благоустройство предметно-пространственной среды.
3. Функциональные основы формирования отдельных групп оборудования (мебель, сантехническое, светотехническое и технологическое оборудование)
4. Функциональные основы формирования жилых, общественных и промышленных зданий,
5. Оборудование для городской и ландшафтной среды,
6. Инженерные объекты и сооружения,
7. Малые архитектурные формы.
8. Основы конструирования,
9. технология и формообразование.

10. Технические и технологические характеристики основных видов и типов оборудования,
11. Типология конструкций,
12. Материал, технология и формообразование.
13. Основы конструирования мебели,
14. Особенности проектирования электротехнических изделий и
15. Особенности проектирования сантехники,
16. Оборудование рабочего места.
17. Традиции и инновации в дизайне интерьеров.
18. Традиционное и современное оборудование в интерьере,
19. Дизайн интерьеров с использованием новых материалов,
20. Компьютерного управления средой,
21. Новых форм технологического оборудования,
22. Композиционные приемы комплексного предметно-пространственного проектирования.
23. Информационные, аудиовизуальные, цветоцветовые системы оснащения интерьеров,
24. Обеспечение микроклимата, специальное эксплуатационное оборудование, примеры проектирования.
25. Информационные системы
26. Номенклатура и специфика проектирования элементов городского дизайна, их роль в композиции городской среды.
27. Информационные системы,
28. Элементы городского благоустройства,
29. Геопластика и водные устройства,
30. Дизайнерское обеспечение ландшафтных предложений.
31. Реализация свето-цветового проектирования.
32. Свето-цветовая организация городской среды,
33. Средства и технологии, факторы и этапы формирования проектных моделей,
34. Варианты реализации и тенденции свето-цветового проектирования.
35. Проектирование праздничной, временной и трансформируемой среды.
36. Проектирование праздничной, временной и трансформируемой среды, их сценография и оборудование.
37. Инженерные сооружения как объект средового искусства, их роль в средовом контексте,
38. Масштабные и стилистические особенности формирования.
39. Экологические методы формирования городской и сельской среды.
40. Прогрессивные методы организации работ
41. Современные технологии, основные виды работ
42. Выбор территории и ее планировки
43. Организация водоотвода
44. Классификация и технические параметры,
45. Природно-климатические условия,
46. Формирование светового, теплового и акустического климата и микроклимата,
47. Санитарно-гигиенические требования,
48. Автоматизированные системы управления инженерным оборудованием в среде.

49. Учет взаимодействия технических и природных факторов при проектировании.
50. Проектирования оборудование для городской и ландшафтной среды.

6.5. Бально-рейтинговая структура оценки знаний студента

1. Посещение всех лекционных и практических занятий – 10 баллов.
 2. Самостоятельное изучение и освоение теоретических вопросов курса и отражение в практической работе – 10 баллов.
 3. Рубежный контроль – 10 баллов.
 4. Своевременное выполнение всех текущих практических заданий – 10 баллов.
 5. Креативное выполнение всех текущих практических заданий – 20 баллов.
 6. Премияльные – 10баллов.
- Итого работа в течении семестра – 70 баллов.

Шкала оценок экзамена (зачета)

«Отлично» – 30баллов.

«Хорошо» – 20 баллов.

«Удовлетворительно» – 15 баллов.

Итоговое количество складывается из баллов, накопленных в течение семестра и баллов, полученных на экзамене (зачете).

В течении семестра максимальное количество баллов – 70, а на экзамене - 30.

В итоге – 100 баллов.

Итоговая оценка ставится в зачетку и ведомость.

100-85 баллов – «отлично»

84 – 70 баллов – «хорошо»

69- 55 баллов – «удовлетворительно»

Менее 55 баллов – «неудовлетворительно»

7.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем культурной среды».

а) Основная литература:

1. Пичушкина, Т. М.

Рациональное планирование и оформление офиса [Текст] : лекция / Т. М. Пичушкина ; Моск. гос. ун-т культуры и искусств. - М. : МГУКИ, 2013. - 39 с. - Библиогр.: с. 39. - 65-.

2. Борисова, И. Г.

Ландшафтное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисова ; [Амурский гос. ун-т]. - Благовещенск : Амурский государственный университет, 2011. - 291 с., ил.

8.Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем культурной среды».

1. Лекционная аудитория (оборудованная видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном).

2. Аудитория для проведения семинарских и практических занятий (оборудованная учебной мебелью).
3. Использование в учебном процессе мультимедийных средств для проведения лекционных и семинарских занятий - авторские презентации и лекционные материалы, электронные ресурсы.
4. Библиотека (имеющая рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет).
5. Компьютерный класс.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению *Дизайн* и профилю подготовки *Дизайн среды*.

Автор программы кандидат искусствоведения, доцент Решетова М.В.

Рецензент: кандидат педагогических наук, Олонцев О.И.

Документ одобрен на заседании методического совета по качеству по направлению *Дизайн* от «___» _____ года, протокол № __

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Функциональные габариты мебели для жилых интерьеров

Наименование	Габариты в плане, см	Высота, см
Общая комната		
Диван	90(60)х200(180)	35, 45
Кресло	60(75)х70(100)	40
Журнальный стол	40(60)х60(120)	50, 60
Письменный стол	80(120)х51(60)	72, 76
Тумба	80(40)х80(90)	72, 76
Обеденный стол	80(180)х65(80)	75
Книжный шкаф	30х80	—
Платяной шкаф	60х130(200)	—
Стул	45х45	40, 45
Спальня		
Кровать односпальная	89(90)х200	40, 50
Кровать полуторная	105(90)х200(202)	40, 50
Кровать двуспальная	160(140)х200	40, 50
Детская кровать	76(60)х167(175)	40, 50
Ночной столик	30х40	75
Туалетный стол	80(100)х60(65)	70, 72
Банкета	30х50	38, 40
Комод	60х100	100
Кухня		
Мойка с дренажем	90х60	80
Мойка	43(50,60)х60	80
Холодильник	60х60	—
Газовая (электро-) плита	52(50)х57(60)	80
Рабочий стол	60(90)х60	80
Стол обеденный	60(80)х100(120, 130, 140)	70, 75
Санузел		
Умывальник	32(40)х48(60)	80
Рукомойник	48(43,5)х32,5(43,5)	—
Душевой поддон	80(90)х80(90)	20-40
Сидячая ванна	70х120(140)	60
Ванна	70(75,80)х150(170)	62
Угловая ванна	170(180)х170(180)	—
Стиральная машина	45х75	—
Унитаз	36х67	40
Биде	35х64	35
Писсуар	25х25	60

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Функциональные габариты мебели для интерьеров кафе

Наименование	Габариты в плане, см	Высота, см
Обеденный зал		
Диван	90(60)x200(180)	35, 45
Кресло	60(75)x70(100)	40
Столик	60(80)x60(120)	50, 60
Тумба официанта	80(40)x80(90)	72, 76
Стойка бара	Ширина 80	—
Витрина	Ширина 40 (50)	—
Стул	45x45	40, 45
Санузел		
Умывальник	32(40)x48(60)	80
Рукомойник	48(43,5)x32,5(43,5)	—
Душевой поддон	80(90)x80(90)	20-40
Унитаз	36x67	40
Биде	35x64	35
Писсуар	25x25	60
Зона приготовления пищи		
Стол рабочий	Глубина 80	—
Стол разделочный	глубина	
Мойка для посуды (4шт)	60(80)x60(80)	70
Мойка	80x80	70
Плита	80x120	80

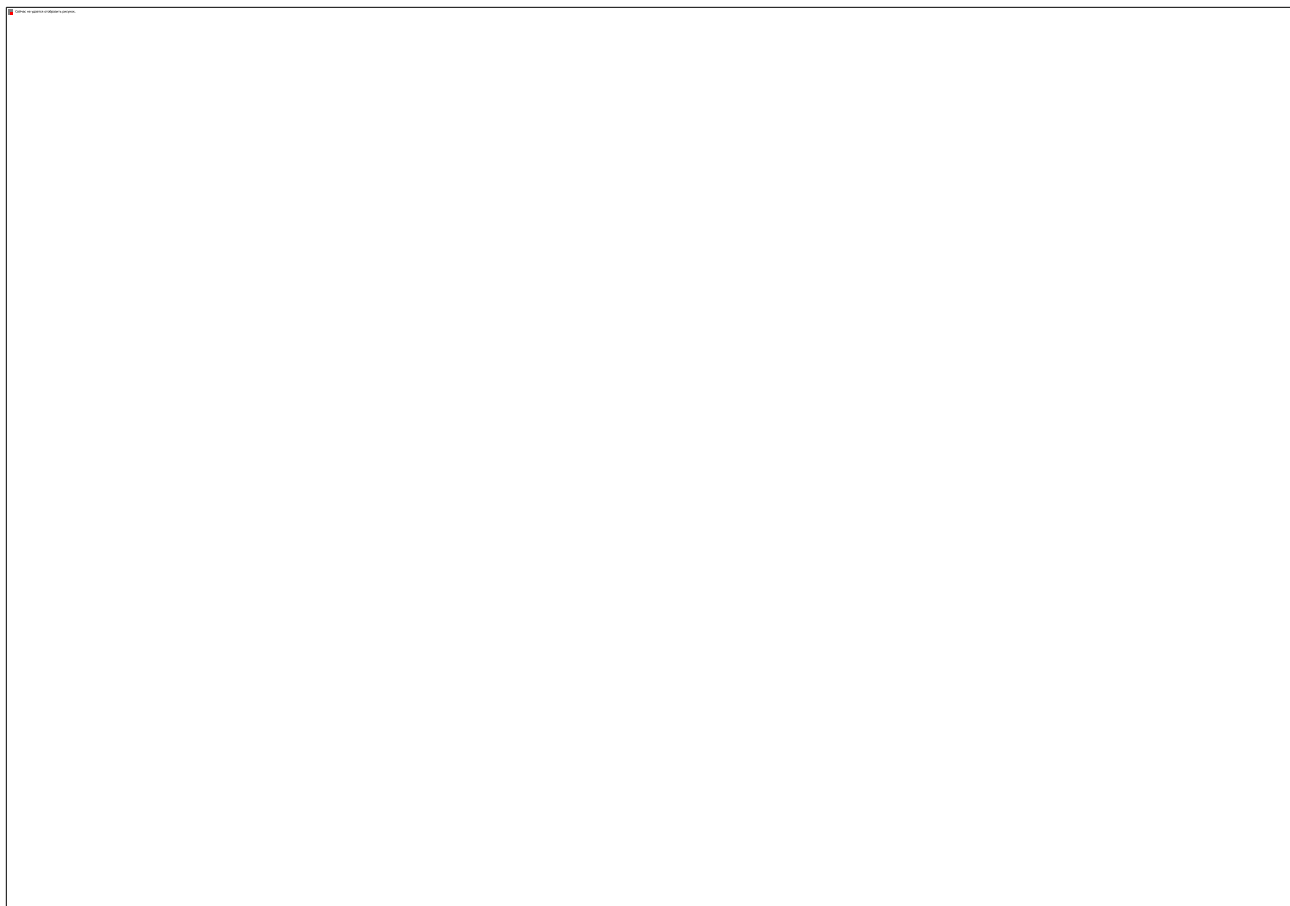
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Примеры планов для выполнения самостоятельной работы №1



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Задания для выполнения самостоятельной работы №2



9. УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Глава 1. Оборудование интерьеров

«Новой реальностью здания является интерьер, внутреннее пространство, а стены и крыша служат только для того, чтобы оградить его»
Ф. Л. Райт

1.1. Общие сведения об оборудовании интерьеров

Правильный подбор оборудования для интерьера при архитектурно-дизайнерском проектировании позволяет решить основную проблему - создание комфортных условий жизни, труда и отдыха человеку, использующего данный объект. Элементы оборудования формируют сам интерьер. Современный подход к решению дизайна среды требует комплексного решения внутреннего пространства, с учетом его специфики и комфортности нахождения в нем человека.

Группы оборудования интерьерной среды составляют мебель, бытовая техника, инженерное оборудование, технологическое оборудование, декоративные элементы. Особую группу оборудования составляют элементы, так или иначе связанными с конструктивными особенностями здания, обеспечивающих связи помещения, уровней, создающих теплофизический микроклимат. Сюда можно отнести лестницы, всевозможные потолочные конструкции, теплые полы, световой и отопительное оборудование, трансформирующиеся элементы.

Принадлежность интерьера к жилой, общественной или промышленной среде, определяет специфику оборудования. Так, жилой интерьер наполняется в основном комплектами бытовой мебели, предназначенной для длительного использования в основном для отдыха и обслуживания жизнедеятельности семьи и приема гостей, бытовой техникой, обслуживающей потребности семьи и декоративными элементами, характерными для жилья. Общественные интерьеры наполняются офисной мебелью, отвечающей специфики деятельности групп пользователей в зависимости от общественной функции, профессиональной оргтехники, предназначенной для длительного использования и обслуживания соответствующих потоков и декоративных элементов, функционально организующих среду.

Интерьеры промышленных зданий в зависимости от специфики деятельности людей в помещениях, не связанных с отдыхом, приемом пищи и административной деятельностью, где оборудование решается по принципу общественной среды, должны обеспечивать безопасность технологического процесса и санитарно-гигиеническое состояние помещений. Отсюда и наполнение интерьера сводится к правильной, функционально и эргономически организованной установке технологического и подъемно-транспортного оборудования, отвечающего специфики производства.

Установка инженерного оборудования носит чисто функциональный характер, так как зависит от всевозможных разводов коммуникаций и расчета пользователей и объемов обслуживаемых помещений. Однако санитарно-технические приборы играют существенную роль в решении дизайна интерьеров, где они установлены.

Требования, предъявляемые к оборудованию - функциональные, обеспечение безопасности использования оборудования, и создание красоты, обеспечивающие комфортность и выразительность интерьера. Также должны учитываться при подборе оборудования характер инженерно-технических и художественных средств для решения дизайна интерьера.

Функциональные требования к оборудованию относятся к его размещению, функциональным размерам, нормативным разрывам для обеспечения передвижения

функциональных потоков и обслуживания рода деятельности пользователей, с учетом *эргономических* параметров. Для выбора и размещения оборудования также учитывается специфика деятельности индивида или группы пользователей, их состав, возраст, состояние здоровья. К этой группе требований можно отнести и обеспечение санитарно- гигиенических условий среды.

Требования *безопасности* основаны, прежде всего, на конструктивной и экологической безопасности оборудования. Конструктивную безопасность обеспечивает надежность используемых материалов, конструктивных узлов и соединений, как несущих частей, так и накладных деталей оборудования. Опасные зоны выделяются, огораживаются и обозначаются соответствующими знаками и указателями. Экологическая безопасность заключается в максимальном использовании экологичного материала и отделки.

Требования *красоты* основаны на создании эстетически наполненной и гармонично сбалансированной среды. Понятие эстетически наполненной среды базируется на восприятии индивидуумом или группой людей красоты как моды, общепринятой культуры, традициях. Гармоничное наполнение соответствует внешней форме, использованию и психологии восприятия окружающей среды пользователя. Именно гармоничное выражение наиболее полно отражает комфортность нахождения человека в среде, удобство оборудования элементами наполнения среды.

Используемые материалы для оборудования интерьеров по-разному влияют на форму и конструкцию предмета. Конструкция, форма элемента наполнения во многом зависит от свойств и работы самого материала. Максимальное использование качеств материала позволяет добиться ожидаемых результатов в решении дизайна интерьера. Влияние конструкции на форму происходит через творчество художника-дизайнера. Для этого важно выделить основную конструктивную систему, отвечающую назначению элемента оборудования. Также форма во многом зависит от способов обработки материала, решения конструктивных узлов.

Использование *металла* позволяет решить элементы оборудования с более свободной пространственной организацией и возможностью быстрой трансформацией. Обладая высокими прочностными характеристиками, металл может служить каркасной основой для различных элементов. Свойства металла, его компактность и пластичность, позволяют решить декоративные задачи по оформлению пространства. Металл также используется в качестве конструкционного материала для изготовления конструктивных элементов, формирующих как отдельные элементы здания, так и отдельные элементы оборудования, такие как фурнитура, различные соединения и детали, декор.

Так называемые черные металлы используются в основном для разводок инженерных коммуникаций. Стальные элементы благодаря своим декоративным свойствам выполняют роль каркасов и декоративной отделки. Бронза используется для эксклюзивных элементов декора, светового оборудования. Легкие алюминиевые конструкции используются в качестве конструкционного материала для устройства подвесных потолков, легких каркасов и

Пластик и полимеры обладают низкой стоимостью, высокой пластичностью и декоративными свойствами, в связи с возможностью применения различных цветов, имитацией всевозможных фактур и выполнения элементов, легко складываемых. В основном используются полимеры для создания фурнитуры и экономичной мебели для общественных зданий. Широко

используются в отделке плоскостей мебельных элементов в помещениях, где предъявляются повышенные требования к санитарно-гигиеническому состоянию.

Текстильные материалы, как натуральные, так и искусственные, широко используются в отделке мягких частей мебельных элементов и драпировке интерьеров. Мягкая, теплая структура тканей, обладает высокими декоративными свойствами благодаря разнообразию цветов и оттенков. Отделка кожей различных мебельных элементов придает интерьеру особую изысканность.

Дерево широко используется в изготовлении элементов оборудования. Благодаря разнообразной фактуре, наиболее часто имитируется различными средствами декорирования. Натуральное дерево обладает высокой декоративностью, экологичностью и качеством. Ввиду его относительно высокой стоимости, элементы оборудования отделяются шпоном из различных пород дерева. Из древесностружечных плит (ДСП) выполняется экономичная корпусная мебель. Древесноволокнистые плиты используются также для производства мебели. На основе различных деревообрабатывающих технологий выполняются различные отделочные материалы и элементы оборудования.

Камень экологичный материал с замечательными декоративными свойствами. В решении оборудования интерьеров в натуральном виде используется редко, в основном для декоративных целей в в решении ванных комнат и отделке помещений общественных зданий и сооружений. Однако, его декоративные свойства широко используются имитации природного камня. Применяется как натуральный камень, например, для отделки или выполнения плоскостных элементов интерьера, так и искусственный.

1.3. Мебель

Мебель, как элемент оборудования, в интерьере всегда была необходимым составляющим звеном для создания комфортной функциональной среды. Формообразование мебели, процесс сложный, многоаспектный, разносторонний, требующий изучения и комплексного учета функционального назначения, стилистической направленности, эргономических рекомендаций, конструктивных и технологических особенностей, свойств материалов, а также принципов размещения в интерьере.

Эксплуатационные качества интерьеров должны быть обеспечены рациональной системой мебелировки, созданием новых типов удобной, эргономичной, прочной, экономичной и эстетичной мебели, отвечающей потребностям людей.

Все многообразие мебели классифицируют следующим образом: *По функциональному назначению:*

мебель и оборудование различного назначения для работы; мебель для сна, отдыха и приема гостей; мебель и оборудование для игр и занятий спортом; мебель для хранения и экспозиции предметов; *По конструктивно-планировочному решению:* отдельно стоящая мебель (не связанная с конструкциями помещения); мебель-перегородки.

встроенная;

навесная;

трансформирующаяся.

По материалу и технологии изготовления:

металлическая;
деревянная;
пластиковая;
комбинированная.

По архитектурно-дизайнерские параметры: отдельные мебельные изделия, наборы, гарнитуры; секционная; стеллажная; универсальная сборно-разборная; *Эргономические требования:* размещение по зонам; обеспечение зон досягаемости; учет антропометрических данных человека; обеспечение зон видимости.

Функциональная организация мебельных элементов позволяет комфортно решить пространство с учетом особенности рода деятельности. Деятельность человека в среде диктует определенные габариты мебельных элементов и во многом формирует эргономические требования. Так мебель для работы, или офисная мебель, должна соответствовать производственному процессу, отвечающему роду деятельности. Мебель для дома функционально организует бытовые процессы и эргономически связана с группой людей, пользующихся этим оборудованием. Имеет значение возраст, состав членов группы, возможности удобного размещения.

Конструктивно-планировочные особенности формирования мебели заключаются в решении мебели относительно частей зданий, либо выполняют их функцию. Отдельно стоящая мебель может свободно устанавливаться в помещении и передвигаться по необходимости. Мебель так или иначе связанная с конструктивными частями помещения находится на своих местах постоянно, но может иметь трансформируемые элементы, например, раздвижные дверцы. Мебельные элементы, формирующие перегородки, как правило, несут функцию хранения и экспозиции предметов, например книжные шкафы. Конструктивно они могут решаться с различной высотой, глухими по высоте или с открытыми стенками, что делает их значимым элементом дизайна интерьера, и могут иметь два рабочих фронта. Такая мебель позволяет проводить четкое зонирование помещения, выделяя функциональные зоны. Такие предметы, как, например, барная стойка может отзонировать кухню и гостиную, выполняя функцию обеденного или рабочего стола, хранения кухонной утвари или размещения бытовой техники. Особую группу в гражданских зданиях составляет встроенная мебель. Такой вид оборудования связан с частями здания. Это всевозможные встроенные шкафы, шкафы-ниши, антресоли. Достоинством может считаться экономия места в помещении, а также легкая разборность при необходимости перепланировки помещений. Встроенная мебель не нуждается в особой отделке и может выполнять чисто утилитарные функции. Также встроенные элементы мебели для хранения или экспозиции вещей могут быть устроены в зонах, ограниченных для нормального использования пространства.

Навесная мебель позволяет экономить место на поверхности пола и крепятся непосредственно к стене. Всевозможные навесные полки, секции, панели, могут разнообразно организовать композицию стены.

Трансформирующаяся мебель позволяет мобильно менять функциональную организацию помещения. Такая мебель может также легко менять назначение и местоположение, вплоть до полного исчезновения из визуальной структуры пространства, в зависимости от функциональной задачи. Такое конструктивное решение позволяет при минимальном количестве предметов на небольшой площади решать различные функциональные задачи.

Возможно использование разнообразных систем трансформирующихся спальных мест, рабочих и обеденных уголков и т.п.

От используемых при проектировании мебели *материалов и технологий* зависит качество мебельных элементов. Металлическая мебель удобна в изготовлении, надежна, но эстетически в большинстве случаев проигрывает мебели из дерева. Металл используется в основном, в качестве каркасных элементов мебели, для технологического оборудования и декорирующих элементов. Вариантов использования дерева при конструировании мебели существует огромное количество, что определяется свойством и качеством материала. Это деревянный массив, отделка шпоном поверхности, имитация под дерево. Дерево легко обрабатывается, позволяет обогатить пространственную композицию резьбой или инкрустацией. Пластиковая мебель легка, просто складывается, широко распространена для мобильного использования в различных летних кафе, на садовых участках и т.п. Комбинированная мебель позволяет добиться желаемого результата с использованием достоинств и свойств различных материалов.

Архитектурно-дизайнерские параметры образуют виды мебели по принципу дизайнерского решения и формирования общей композиции интерьера. Отдельные предметы мебели предназначены для оборудования интерьеров для обеспечения функциональных процессов и нормального протекания человеческой деятельности.

Мебельные изделия могут быть объединены в комплекты или гарнитуры по стилистике, по конструктивному признаку, по общности формы и отделочных материалов, по технологии изготовления. Мебельные гарнитуры - это группы мебельных изделий для жилых помещений, объединенные заданной функциональной программой (столовая, спальня, гостиная).

Мебельные наборы проектируются для интерьеров общественных зданий - вестибюлей, офисных комнат, залов различного назначения и т.п.

Секционная мебель формируется из объемных элементов-секций, устанавливаемых рядом или друг на друге. Секции можно свободно компоновать в блоки, они могут отличаться по высоте и размеру.

Стеллажная мебель конструируется из отдельных опор, на которые крепятся различные объемные элементы и полки. Вертикальные опоры либо жестко защемляются между полом и потолком, либо крепятся к стене. Возможно решение, когда выполняются широкие основания или связываются в каркас вертикальными связями. Полочки и объемные элементы можно оборудовать дверками, ящиками и откидными плоскостями типа секретера.

Универсальная сборно-разборная собирается из плоских унифицированных элементов. Вертикальные и горизонтальные части скрепляются при помощи соединительных узлов в жесткий конструктивный каркас. К каркасу крепятся стенки, дверцы, сидения, матрацы, откидные доски и пр.

При конструировании и использовании мебели очень важно соблюдать *эргономические* требования, так как данное оборудование связано с деятельностью человека в среде, его антропометрическими данными. , в зависимости от физиологические особенности человека, оптимальное распределение зон досягаемости и размещения различного оборудования для обеспечения комфорта различных видов деятельности, осуществляемой в конкретной интерьерной среде Размещают оборудование по трем зонам по высоте: нижняя, средняя и верхняя. Мебельные элементы нижней зоны (до 75 см) удобны для размещения и складирования различных предметов. Элементы высотой 40-50 см удобны для сидений. Наивысшая высота 75

см удобна для установки плоскостей, используемых в качестве стола. Средняя зона (75-200 см) удобна для размещения наиболее часто используемых предметов. Высота 85 см удобна для размещения рабочих плоскостей, и технологического оборудования. Верхняя зона (200-270 см) пригодна для складирования редко используемых предметов обихода. Высота сидений и столешниц определяет нагрузки на позвоночник и мышечные ткани человека и при недостаточном учете эргономических факторов может отрицательно повлиять на его здоровье. Глубина мебельных элементов должна быть удобна для их использования. Так, элементы, предназначенные для сидения, в зависимости от их использования (работа, отдых, прием пищи), могут быть от 40 до 60 см. Глубина для мебельных элементов, предназначенных для хранения и экспозиции предметов, принимается от 20 до 80 см. Наиболее часто используется глубина 40-60 см. Размеры плоскости стола зависят от функционального назначения и варианта размещения за ним людей. Оптимальная глубина столешниц 55-70 см.

Функциональные габариты мебели для интерьеров жилых зданий

Наименование	Габариты в плане, см	Высота, см
Общая комната		
Диван	90(60)x200(180)	35, 45
Кресло	60(75)x70(100)	40
Журнальный стол	40(60)x60(120)	50, 60
Письменный стол	80(120)x51(60)	72, 76
Тумба	80(40)x80(90)	72, 76
Обеденный стол	80(180)x65(80)	75
Книжный шкаф	30x80	—
Платяной шкаф	60x130(200)	—
Стул	45x45	40, 45
Спальня		
Кровать односпальная	89(90)x200	40, 50
Кровать полуторная	105(90)x200(202)	40, 50
Кровать двуспальная	160(140)x200	40, 50
Детская кровать	76(60)x167(175)	40, 50
Ночной столик	30x40	75
Туалетный стол	80(100)x60(65)	70, 72
Банкета	30x50	38, 40
Комод	60x100	100
Кухня		
Рабочий стол	60(90)x60	80
Стол обеденный	60(80)x100(120, 130, 140)	70, 75

Функциональные габариты мебели для интерьеров общественных зданий

Наименование	Габариты в плане, см	Высота, см
Рабочая зона		
Стол	60(80)х60(120)	50, 60
Стул	45х45	40, 45
Диван	90(60)х200(180)	35, 45
Кресло	60(75)х70(100)	40
Тумба официанта	80(40)х80(90)	72, 76
Стойка бара	Ширина 80	—
Витрина	Ширина 40 (50)	—
Зона приготовления пищи		
Стол рабочий	Глубина 80	—
Стол разделочный	глубина	—

1.4. Инженерное оборудование зданий

Энергоснабжение современных зданий является главным составляющим элементом функционального комфорта среды. Наиболее распространенные виды энергии, используемые сегодня, являются электроэнергия, тепловая энергия, газ, холод. Проблемы, связанные с энергоснабжением и обеспечением требуемых теплотехнических параметров среды, во многом решает инженерно-техническое обеспечение и оборудование зданий.

Современное инженерное оборудование зданий должно обеспечивать надежность в работе, удобство эксплуатации и монтажа. Системы инженерного оборудования, включая подводы, технические устройства и приборы, являются обязательным элементом среды и выполняют утилитарные функции, обеспечивая комфортный физико-технический климат помещений и обслуживая биологические потребности людей и технологические процессы.

Проектирование инженерного оборудования ведут совместно гигиенисты, инженеры-сантехники, технологи и дизайнеры. Могут быть как единичными изделиями, так и комплектами санитарных приборов с учетом использования людьми различного роста, возраста и состояния здоровья. Комплектация санитарных узлов зависит от вида и степени комфортности обслуживаемой среды (квартира, ресторан, загородный дом и т.п.). Выбор инженерного оборудования зависит от инженерно-технического обеспечения и структуры инженерных систем.

Выбор систем инженерного обеспечения дома осуществляется на стадии оформления заявки и получения архитектурно-планировочного задания на разработку проекта строительства или реконструкции дома. К оборудованию и элементам инженерных систем должен быть обеспечен доступ для монтажа, осмотра, технического обслуживания, ремонта, очистки или замены.

Отопление зданий может осуществляться централизованно от внешних сетей отопления, и автономно, с использованием твердого топлива, циклической системы или альтернативных источников энергии. Задача, которую решает данная система - обеспечение теплового комфорта и необходимых параметров микроклимата помещений, где могут находиться люди. Нормальная температура эксплуатации гражданских зданий, которую необходимо обеспечить - 17-25⁰ холодного периода и 18-28⁰ теплого периода года, в вестибюлях общественных зданий не ниже 14⁰.

В качестве теплоносителя может использоваться вода (водяное отопление) или воздух (воздушное отопление) совместное с принудительной системой вентиляции. Для систем водяного отопления можно использовать теплогенератор или котел, трубопроводы с уклоном не менее 0.002, расширительный бак, отопительные приборы, запорную и регулировочную арматуру, воздухоотводчики и насосные установки для систем с искусственным побуждением. Удаление отопительных приборов от теплогенератора не должно превышать 30м. Рекомендуется применять двухтрубные системы отопления с подающим и обратным коллектором. Трубопроводы рекомендуется прокладывать скрыто в штробах, плинтусах, шахтах и каналах с устройством люков в местах разборных соединений и арматуры. Открыто можно прокладывать только металлические трубопроводы.

Централизованные системы отопления связаны с системами вентиляции и кондиционирования воздуха. Для отопления зданий применяются два теплоносителя - вода и воздух. Паровое отопление используется в зданиях, требующих повышенной температуры эксплуатации.

Существуют следующие системы отопления:

1. Системы отопления конвективно-излучающего действия.

Наиболее распространенные радиаторные системы. Для улучшения интерьеров трубопроводы могут прокладываться в заделываемых бороздах, так называемая скрытая проводка, а радиаторы устанавливаются в подоконных нишах. Температура поверхности радиатора не должна превышать 70⁰.

Материалом для таких систем служит чугун, сталь. Для трубопроводов можно использовать полимерные материалы, в том числе металлополимеры, медные и стальные трубы.

2. Системы отопления излучающего действия.

Системы лучистого и панельного отопления отвечают повышенным санитарно-гигиеническим требованиям. Нагревательными приборами служат змеевики, заделанные в перекрытиях (лучистое отопление) с газовыми или электрическими инфракрасными излучателями или стенах (панельное отопление). Создают более равномерную температуру воздуха по высоте помещения. Могут использоваться системы лучистого отопления с подвесными обогреваемыми потолками.

Возможно применение для таких систем стекла, полимеров, стальных труб.

3. Системы отопления конвективного действия.

К данному виду относятся системы воздушного отопления и системы с конвекторами, широко применяемые в общественных зданиях. Источниками тепла являются стальные нагреватели - калориферы (трубы с ребристыми поверхностями).

Системы воздушного отопления в сочетании с приточной вентиляцией используют воздух из помещений и наружный. Калориферы с другими устройствами для обработки вентиляционного воздуха образуют приточные камеры и размещаются в технических помещениях с учетом шума от расположенных в них вентиляторов.

Отдельный вид отопления конвективного действия обеспечивают нагревательные приборы - конвекторы, устанавливаемые по всей длине наружных стен. Изготавливаются из стальных труб с надетыми на них пластинами листовой стали. Их удобно использовать в помещениях с низкими подоконниками или стенами со сплошным остеклением.

Системы воздушного отопления состоят из воздухозаборного устройства, приточного вентилятора, устройства для очистки приточного воздуха, воздухонагревателя, системы воздухопроводов, вытяжного вентилятора и совмещается с системой механической вентиляции помещений дома.

Отопительные приборы устанавливаются автономно на стенах, в области оконных проемы или по наружным стенам и на полах и встраиваются в конструкции зданий - панельное отопление, и теплые полы. Отопительные приборы не следует размещать в тамбурах, имеющих наружные двери. Частным случаем воздушного отопления являются тепловые завесы, которые позволяют удерживать тепло в зданиях без дополнительного устройства тамбура.

Для отопительных вводов и размещения оборудования предусматриваются помещения площадью от 15 до 100 м² и более в зависимости от принятого оборудования, вида и параметров теплоносителей. Технические помещения вводов для установки подогревателей имеют площадь 50-100 м² в зависимости от расходов горячей воды. Газовые отопительные котлы устанавливаются у стен из негорючих материалов или с защитой оцинкованным железом по листу асбеста на расстоянии от 10 см от стен.

Расширительные баки предусматриваются для компенсации температурных расширений теплоносителя.

Для отопления предусматривают емкостные газовые водонагреватели, малометражные отопительные котлы или другие отопительные аппараты, предназначенные для работы на газовом топливе. В одном помещении не допускается установка более двух малометражных отопительных котлов или других отопительных аппаратов. Таки аппараты могут устанавливаться в кухнях или других нежилых помещениях, отвечающих нормативным требованиям.

Электрическое отопление может быть предусмотрено в качестве основного или резервного. Для него используют электрические отопительные приборы радиационного нагрева с температурой излучающей поверхности не выше 150⁰С, которые располагают в верхней зоне помещения на высоте не ниже 2.2 м. В более низкой зоне следует располагать приборы с температурой излучающей поверхности до 100⁰С. Напольное оборудование должно быть с автоматическим регулированием температуры.

Вентиляция

Системы вентиляции являются одним из наиболее важных составляющих обеспечения микроклимата внутреннего пространства. Задачи, которые решают данные системы, это:

создание благоприятных санитарно-гигиенических условий для людей и создание оптимальных условий для эксплуатации технологического оборудования и внутренней отделки и оборудования помещений. Требования к обеспечению вентиляции см. прил. ?.

Принцип работы систем вентиляции - удаление отработанного воздуха (вытяжка) и подача свежего наружного воздуха (приток), либо удаление и подача воздуха одновременно (приточно-вытяжная система вентиляции). Вентиляция может быть естественной, что обеспечивается притоком воздуха через открытые проемы за счет естественной конвекции, принудительной, с использованием специального оборудования и приточно-вытяжной, при одновременном использовании того и другого принципа.

Децентрализованные системы работают для одного помещения или его функциональной зоны. Централизованные системы обслуживают ряд функционально связанных между собой помещений, либо одно помещение большого объема, такое как зал кинотеатра. Централизованные системы состоят из различных агрегатов и специальных устройств, которые требуют в зависимости от обслуживаемого объема различной площади вентиляционные камеры, размещаемые на технических этажах, в подвалах, на чердаках. Требования к устройству вентиляционных камер регламентированы нормативной литературой по строительству.

Для обеспечения нормального функционирования вентиляции с естественным побуждением, необходимо предусмотреть регулируемые открывающиеся элементы на высоте 1.5 м от пола. Удаление воздуха через вентиляционные каналы во внутренних стенах дома с вытяжными отверстиями под потолком помещений. В жилых домах в основном вентилируются кухни, ванны, туалеты.

Вентиляционные системы с механическим побуждением должны обеспечивать поступление наружного воздуха через приточные отверстия воздуховодов приточными вентиляторами с догревом до нужной температуры. Удаление воздуха обеспечивается вытяжными вентиляторами, устанавливаемыми в чердачных помещениях. Воздухозаборные устройства размещаются на высоте более 0.5 м от уровня расчетного снегового покрова, но не ниже 1.5 м от уровня земли и до окна, дверей и люков расстояние должно быть не менее 0.9 м.

Кондиционирование предназначено для очистки воздуха от загрязнений с одновременным обогревом или охлаждением помещений. Кондиционирование воздуха обеспечивается специальными кондиционерами для бытового или промышленного использования, либо комплексом приточных и вытяжных установок.

Кондиционером называется установка для подготовки воздуха и состоит в основном из центробежного вентилятора с электродвигателем, фильтра, камеры орошения, насоса для подачи охлаждающей воды, воздушного калорифера, исполнительных механизмов.

Холодное водоснабжение гражданских зданий может быть обеспечено от централизованного водопровода, из местных источников с подводом воды при помощи насоса, либо автономно с устройством колодцев или привоза воды и хранения ее в специальных емкостях.

Холодное водоснабжение обеспечивается системами внутреннего водопровода хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного назначения. В состав системы входят вводы в здание, водомерные узлы, разводящая сеть, стояки, подводки к санитарным приборам и технологическим установкам, а также водоразборная, смесительная,

запорная и регулирующая арматура. В зависимости от сложности системы, могут так же присоединяться насосные установки и запасные и регулирующие емкости, обеспечивающие нормальную работу системы и требуемый напор.

Системы автономного холодного водоснабжения включают водоподъемную установку, водоочистную установку, подводящий трубопровод, ввод в дом, запасную или регулируемую емкость, внутренний водопровод. В качестве водозаборных сооружений применяются шахтные колодцы или водозаборные скважины.

Шахтный колодец представляет собой вертикальную горную выработку круглого или квадратного сечения диаметром (длиной стороны) не менее 1,0 м. Стенки колодца могут быть выполнены из дерева, камня, бетона или железобетона, полимерных материалов. Применяется при глубине залегания водоносного горизонта не более 30 м. Верх оголовка должен быть выше уровня земли не менее чем на 0,8 м и перекрыт крышкой. Вокруг колодца должны устраиваться отмостка шириной 1 - 2 м с уклоном от колодца и водонепроницаемый глиняный замок шириной 0,5 м на глубину 1,5 - 2 м.

Водозаборные скважины, используемые преимущественно в случаях, когда глубина залегания водоносного пласта превышает 20 м, устраиваются с учетом размещения водозаборный фильтр и погружной насос.

Горячее водоснабжение

Системы горячего водоснабжения гражданских зданий устраиваются централизованно, от городских систем с нагревом воды в центральных тепловых пунктах (ЦТП) обслуживающих 2 и более зданий, либо от систем холодного водоснабжения с нагревом воды до требуемой температуры от местных водонагревателей в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП), обслуживающих одно здание, или его часть или даже отдельное помещение.

В жилых зданиях, а также лечебно-профилактических и дошкольных учреждениях требуется установка полотенцесушителей, подсоединяемых к системам горячего водоснабжения с обязательной запорной арматурой для отключения в летний период.

Для горячего водоснабжения предусматривают проточные или емкостные водонагреватели. Газовые проточные водонагреватели устанавливаются на стенах из негорючих материалов на расстоянии не менее 2 см и 3 см на оштукатуренных стенах или из трудно-горючих материалов. Изоляцию стен из других материалов для установки приборов следует выполнять из кровельной стали по листу асбеста.

Системы автономного холодного водоснабжения включают водоподъемную установку, водоочистную установку, подводящий трубопровод, ввод в дом, запасную или регулируемую емкость, внутренний водопровод, водогрейные котел или теплообменник, оборудование для поддержания заданной температуры в точках водозабора и при необходимости —циркуляционные сети и насосы.

Счетчики воды следует размещать в удобном для снятия показаний и обслуживания месте, в помещении, в котором поддерживается температура воздуха не ниже 5 °С.

Противопожарный водопровод

Для гражданских зданий с централизованной системой водоснабжения желательно устраивать внутренний противопожарный водопровод. В некоторых случаях, согласно требованиям соответствующих нормативов желательно устройство автоматического пожаротушения. Для этого необходимо устройство сетей с нормативным напором воды и пожарными кранами, расположенными в доступном для всех месте и оборудованных шкафами.

Водоотведение

В зависимости от типа и назначения здания и предъявляемых требований с сбору сточных вод, вводятся следующие системы канализации:

Ливневая — для отвода атмосферных вод. Может отводиться по наружным системам, как правило со скатных крыш, с устройством на крышах желобов и водосточных труб и отводом вод на газоны. По внутренним системам, как правило с плоских крыш, с устройством ендов, водосточным воронкам и внутреннему трубопроводу ливневой канализации и удалением воды на централизованные городские сети. По совмещенному типу, с проводкой по внутренним системам и отводом вод на газоны. Прямой сброс вод допускается в случае, если расстояние от края крыша до уровня земли не превышает 4м для избежания разрушения отмосток вокруг зданий.

Бытовая — для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов. Для такого типа канализации требуется вертикальный стояк на всю высоту здания с вентиляционным отверстием. Сточные воды удаляются самотеком, по лежакам с уклоном ??? градусов, что ограничивает удаленность размещения санитарно-технических приборов. Также необходимо устройство ревизионных окон для контроля и прочистки систем.

Производственные сточные воды, в зависимости от состава, агрессивности, температуры, радиоактивного загрязнения требуют нескольких независимых систем канализации с соответствующей системой удаления на очистные сооружения.

Бытовые сточные воды могут отводиться в централизованные городские канализационные сети и путем организации местной канализации с отстойниками-септиками для последующего очистки и вывоза специализированным транспортом. Для специализированных объектов, типа инфекционных клиник, требуется ввод дублирующей системы канализации для автономного вывоза сточных вод на соответствующие очистные сооружения.

В районах, отсутствует возможность устройства централизованной канализационной сети и объем сточных вод для отдельно стоящих зданий составляет 1м³ в сутки, допускается устройство выгребных уборных, пудр- клозеты и люфт-клозеты. В этом случае необходимо предусмотреть герметизацию выгреба с периодическим удалением отходов. Дворовые выгребные уборные целесообразно устраивать при домах временного или сезонного использования или в качестве временного туалета, например на время строительства дома. Пудр-клозеты представляют собой помещения в не отапливаемой части дома с вытяжной вентиляцией с установкой в помещении биотуалета или ведра для нечистот. Люфт-клозеты - это помещения в отапливаемой части дома. Его устройство состоит из приемной воронки, сточной трубы, выгреба и вытяжного вентиляционного люфт-канала. В этом случае обязательным является обогрев, водонепроницаемые стены и шлюз 0.9x0.9 м перед уборной.

Выгребы изготавливаются в виде подземной емкости из бетона, железобетона или кирпича с крышкой и утеплением частей выгреба, расположенных с внешней стороны дома. Внутреннюю часть выгреба из кирпича необходимо защитить слоем цементной штукатурки. Вентиляционный канал выгреба должен иметь сечение 140x130. к выгребу необходимо обеспечить подъезд ассенизационной машины.

Накопители сточных вод проектируются в виде колодцев с глубиной дна не более 3 м и возможностью подвода ассенизационной машины. При низком уровне грунтовых вод применяются однокамерные септики, при высоком - двухкамерные. При значительных габаритах участка возможно устройство систем с отводом сточных вод в грунт с фильтрующими

свойствами: песчаные, супесчаные через фильтрующие колодцы после предварительной очистки в септиках и легкие суглинистые грунты с использованием фильтрующих кассет после предварительной очистки в септиках. Устройство фильтрующих колодцев должно быть не выше 3 м от поверхности земли

Газоснабжение

Газ используется в гражданских зданиях в основном для приготовления пищи и подогрева воды. Дешевый, экономичный, но требует особых мер по обеспечению пожарной безопасности зданий и взрывобезопасности при эксплуатации. Использование газового оборудования жестко регламентировано в нормативной литературе, выполняется по проектам разработанным и утвержденным в соответствующих инстанциях. Вблизи газового оборудования и сетей не должно быть взрывоопасных объектов, приборов и т.п.

Для жилых зданий установка газовых плит допускается в помещениях кухонь с естественным освещением, вентиляцией и высотой потолка не менее 2.2 м. Внутренний объем помещений кухонь для установки газовых плит с количеством горелок должен быть соответственно не менее: 2-8 м³; 3-12 м³; 4-15 м³. Проход перед оборудованием от 1м, за оборудованием от 7 см. окружающие конструктивные элементы помещения должны быть выполнены из негорючих материалов. При устройстве оборудования в помещениях, где конструкции выполнены из дерева, необходимо изолировать их негорючими материалами толщиной от 3 мм, за габариты оборудования по 10 см в стороны и 80 см сверху. В помещениях с наклонными потолками, газовое оборудование устанавливается в зоне с высотой потолка от 2.2 м, либо до 2 м, если внутренний объем в 1.25 м больше нормативного. В помещениях, где нет выделенной кухни, объем должен быть более, чем в 2 раза больше нормативного.

Для общественных зданий газовые приборы устанавливаются в основном в помещениях кухонь. Без устройства дымоходов допускается установка не более двух газовых плит, а также лабораторных горелок. Газовые плиты могут быть рассчитаны как на непрерывную многочасовую работу, с отводом продуктов сгорания под один зонтик от всех приборов, так и кратковременное использование. Помещения под кухнями не должны быть рассчитаны на большое скопление людей, за исключением установки одной газовой плиты, не рассчитанной на непрерывную многочасовую работу.

Помещения для установки газовых водонагревателей должны иметь высоту от 2 м и объем 7.5 м³ при установке одного отопительного прибора и 13.5 м³ двух.

Помещения, где установлено газовое оборудование должны иметь вентиляционный канал и зазор не менее 0.02 м² с решеткой в нижней части стены или двери. Не допускается размещение газового оборудования в подвальных помещениях любого типа, за исключением частных домов, если подвалы имеют естественное освещение и газоснабжение от природного газа.

При установке газового камина или калорифера необходима естественная вентиляция или вытяжной вентиляционный канал с выводом продуктов сгорания в дымоход. Перед газифицированными отопительными и отопительно-варочными печами также необходимо обеспечить проход шириной от 1 м. Топки желательно предусматривать со стороны жилых или служебных помещений.

Ввод в здание сетей централизованного газоснабжения осуществляется в легко доступном техническом помещении, подвод к приборам непосредственно с улицы в помещение, где размещены приборы, или в коридоры, с устройством отключающего устройства снаружи здания. Трубы, подающие газ к помещениям, располагаются по фасаду здания с небольшим уклоном в сторону газораспределяющего устройства для отвода конденсата. При необходимости

использования привозного газа в баллонах, баллоны размещаются на улице в специальных металлических шкафах, установленных на фундаментах с прочным креплением к стене дома. Желательно размещать такие шкафы в зонах, где нет активного движения людей, например в палисадниках или со стороны сада.

Использование автономной системы на основе индивидуальных баллонных установок для использования при приготовлении пищи, или резервуаров сжиженного газа, для более интенсивного использования.

Электрооборудование

Электрообеспечение гражданских зданий может быть: силовое, обеспечивающее работу технологического оборудования, требующего токов повышенной мощности; бытовое электричество, осуществляемое от сетей напряжением 380/220 В с системой заземления; слабые токи, обеспечивающие системы сигнализации, телефонизации и оптоволоконные линии сети internet. Электричество может поступать централизованно от городских сетей через трансформаторную подстанцию, и автономно, от альтернативных источников энергии или аккумуляторов. В здании электричество поступает на электrorаспределительный щиток, далее разводится до потребителя.

Минимальная расчетная нагрузка электроприемников не менее 5.5 кВт для домов без электрических плит и 8.8 кВт для дома с электрическими плитами. При превышении общей площади дома 60 м², расчетная нагрузка может быть увеличена на 1% на каждый дополнительный м².

Электропроводки могут выполняться по открытому типу: в электротехнических плинтусах, коробах, по керамическим ???, на лотках и по несгораемым строительным конструкциям и по закрытому типу в стенах, перекрытиях и в пустотах строительных конструкций. Электропроводки в гражданских зданиях желательно выполнять с медными жилами в защитных оболочках.

Мусороудаление

В гражданских зданиях должна быть предусмотрена система мусороудаления. Система включает сбор, накопление и временное хранение мусора с дальнейшим обеспечением его вывоза. Система удаления мусора из зданий увязывается с системой санитарной очистки населенного пункта. В крупных комплексах, общественных центрах допускается устройство пневматической системы для сбора и удаления мусора, включая средства для его вывоза.

Наружная сторона двери должна иметь архитектурно-декоративное покрытие. Допускается установка отдельных дверей: внутренняя функциональная и наружной декоративной.

Для накопления и временного хранения мусора в городских зданиях, не оборудованных мусоропроводами, следует предусматривать мусоросборную камеру встроенной, пристроенной или отдельностоящей или другое хозяйственное помещение. В загородных населенных пунктах необходимо предусматривать соответствующую площадку.

Санитарно-техническое оборудование

Установка приборов и оборудования производится, как правило, в выделенных помещениях технического назначения и санитарных узлах, укомплектованных из нескольких помещений бытового назначения.

Санитарно-технические приборы наиболее специфический вид оборудования среды. В дизайнерском проектировании к внешнему виду, форме и конструкции установок и приборов предъявляются повышенные эстетические требования. Также повышенные требования предъявляются к эргономике эксплуатации и монтажа данного вида оборудования.

Материалом для изготовления санитарно технических приборов служит, как правило, фаянс и полуфарфор, покрытые глазурью, а также используется металл. Все санитарно-технические приборы должны быть оснащены подводом воды и канализацией.

Функциональные габариты санитарного оборудования для жилых зданий

Наименование	Габариты в плане, см	Высота, см
Кухня		
Мойка с дренажем	90x60	80
Мойка	43(50,60)x60	80
Холодильник	60x60	—
Газовая (электро-) плита	52(50)x57(60)	80
Санузел		
Ванна	70(75,80)x150(170)	62
Сидячая ванна	70x120(140)	60
Умывальник	32(40)x48(60)	80
Рукомойник	48(43,5)x32,5(43,5)	—
Душевой поддон	80(90)x80(90)	20-40
Угловая ванна	170(180)x170(180)	—
Стиральная машина	45x75	—
Унитаз	36x67	40
Биде	35x64	35
Писсуар	25x25	60

Функциональные габариты санитарного оборудования для общественных зданий

Наименование	Габариты в плане, см	Высота, см
Санузел		
Умывальник	32(40)х48(60)	80
Рукомойник	48(43,5)х32,5(43,5)	—
Душевой поддон	80(90)х80(90)	20-40
Унитаз	36х67	40
Биде	35х64	35
Писсуар	25х25	60
Зона приготовления пищи		
Мойка для посуды (4шт)	60(80)х60(80)	70
Мойка	80х80	70
Плита	80х120	80

Ванна является многофункциональным прибором. Форма, размер и конструкция ванн, представленных на современном рынке весьма разнообразны. При разработке данных приборов учитывается габариты человека (70х1800), функция (мытьё, гидромассаж) и габариты санузла. Можно использовать различные разноцветные пластиковые вкладыши, позволяющие легко менять дизайн ванной комнаты. Для климатических условий средней полосы России ванны являются обязательным элементом городской квартиры.

Душевыми поддонами оборудуются душевые и ванны комнаты. Функциональные размеры от 70 до 100 см стороны поддона с высотой 20 см. Могут быть укомплектованы пластиковыми стенками. Материалом для ванн и душевых поддонов служит, как правило, металл с покрытием. Для городских квартир является дополнительным элементом оборудования, повышающим комфортность проживания. В общественных и промышленных зданиях, душевые поддоны рекомендуется устанавливать в помещениях на промежуточных площадках. В спортивных зданиях разрешается в душевых комнатах сброс воды на пол с удалением через трап.

Умывальники предназначены для умывания и мытья рук. Минимальные габариты 30х30 см, максимальные параметры глубины 60 см. могут быть как отдельно стоящие, так и встроенные в мебель ванных комнат. Могут оснащаться подводом холодной и горячей воды, либо одной холодной. При необходимости обеспечения горячей водой можно установить водоподогревающие устройство. Для группы умывальников до 6 шт. допускается устанавливать один сифон с ревизией 50 мм. Не допускается подсоединять два умывальника, расположенных с двух сторон разных помещений по одной стене на один сифон.

Унитазы являются обязательным элементом санузла среды, где пребывает человек. Функциональные габариты 40х60 см, высота 40 см. В некоторых случаях гигиеническим душем, что позволяет не устанавливать биде. Все унитазы должны быть оборудованы смывными бочками или смывными кранами. Унитазы в школах, больницах или поликлиниках, рекомендуется оборудовать с педальным спуском смывных устройств.

Биде устанавливается для личной гигиены женщин. Функциональные габариты 35х60 см, высота 30. В общественных зданиях желательно устанавливать в отдельных помещениях личной гигиены женщин.

Писсуарами как напольными, так и настенными, оснащаются мужские туалетные комнаты в общественных и промышленных зданиях. Высота установки 70 см, расстояние между приборами 60 см, желательно разделять вертикальными экранами. В промышленных и общественных зданиях и сооружениях с большим количеством людей, рекомендуется оборудовать мужские туалеты лотковыми писсуарами.

Мойка для посуды в жилых зданиях может быть одно, двух и трех модульной. От каждого отделения мойки должен быть предусмотрен сифон 50 мм.

Ванна оснащается подводом горячей и холодной воды, и канализацией, для чего предусматривается лежак с внутренним диаметром 5 см. При значительном удалении от общего канализационного стояка для организации естественного стока водоотведения с учетом уклона необходимо устанавливать на возвышение, либо выполнять ступеньку в ванную комнату, так как пространство под ванной не позволит нормально выполнить разводку коммуникаций.

Оснащается так же, как и ванна. При значительном удалении от стояка также как и в ванной комнате, можно завесить уровень установки за счет повышения уровня пола, либо поднять душевой поддон до отметки уровня верха поддона 30 см от пола на опорах.

Помещения санузлов оснащаются вентиляцией, полотенцесушителями и освещением. Возможна установка мебельных элементов, стиральной машины.

В санитарных узлах общественных и промышленных зданий необходимо предусмотреть напольные трапы. Для душевых помещений трапы устанавливаются диаметром 50 мм на 1-2 душа, диаметром 10 мм на 3-4 душа. Для ваннных комнат помещений гостиничного типа устанавливаются трапы диаметром 50 мм. Трапы устанавливаются в умывальных с количеством умывальников от пяти, в туалетах с писсуарами от трех, в помещениях личной гигиены женщин. В мусорокамерах трапы устанавливаются диаметром 100 мм. В лотке душевых устанавливается один трап не более чем на 8 душей. Уклон пола в душевых принимается 0.01-0.02 в сторону лотка или трапа. Ширина лотка от 200 мм, начальная глубина 30 мм и уклон 0.01 в сторону трапа. В жилых зданиях и пансионатах трапы не устанавливаются.

Бассейны

6х10 - группа дошкольных учреждений, 3х6 детские дошкольные учреждения

Таблица 1

Виды бассейнов и санитарно-гигиенические требования к их устройству

Виды бассейнов (назначение)	Площадь зеркала воды, м ²	Температура воды, °С	Площадь зеркала воды на 1 человека, м ² , не менее	Глубина, м
Спортивные	до 1 000 более 1 000	24 - 28	8,0 10,0	
Оздоровительные	до 400 более 400	26 - 29	5,0 8,0	
Детские учебные: дети до 7 лет дети старше 7 лет	до 60 до 100	30 - 32 29 - 30	3,0 4,0	0,6
Охлаждающие	до 10	до 12	2,0	-

Функциональное движение посетителей по зданию закрытого бассейна должно быть организовано по схеме: гардероб - раздевальня - душевая и санузлы - ножная ванна - ванна бассейна. Гардеробы устраиваются в вестибюлях здания, где посетители оставляют верхнюю одежду и уличную обувь. При гардеробе необходимо предусмотреть санузел. Раздевальни оборудуются индивидуальными шкафчиками для одежды, сидениями, сушками для волос из расчета 1 прибор на 10 женщин и 20 мужчин в смену и предусматриваются зоны для посетителей в обуви и без обуви. Санузлы при раздевальнях оборудуются из расчета 1 унитаза на 30 женщин и 1 унитаза и 1 писсуар на 45 мужчин в смену. Душевые устраиваются проходными из расчета 1 душевая сетка на 3 человека в смену, с оборудованием трапов и лотков с учетом сброса воды на пол. Ножные ванны устраиваются между душевыми и ванной бассейна, с проточной водой, по ширине они должны занимать весь проход с шириной по направлению движения 1.8 м и глубиной 0.1-0.15 м. Водная зона бассейна состоит из зон бассейнов, обходная дорожка, водных аттракционов и пляжей для посетителей, прошедших раздевальни и душевые. Обходная дорожка и стационарные скамьи в водной зоне должны быть оборудованы подогревом и организованы трапы и уклоны по полам для отвода воды. В составе помещений обязательно должна быть предусмотрена комната для медицинского персонала и помещения производственной лаборатории с выходом на обходную дорожку.

По характеру водообмена эксплуатируются следующие типы бассейнов: рециркуляционного типа, проточного типа и с периодической сменой воды. Для удаления загрязненного верхнего слоя воды по периметру стенок ванны предусматриваются переливные желоба (пенные корытца) или другие технические переливные устройства (скиммеры). Отвод воды также предусматривается через отверстия в дне по всем уровням dna ванны.

Аквапарками называют бассейн или комплекс бассейнов, имеющие в своем составе водные аттракционы, зоны отдыха и другие функциональные объекты, состав которых зависит от групп посетителей с учетом возраста, рода занятий и свободного режима посещения и перемещения по аквапарку.

Функциональное движение посетителей по аквапарку должно быть организовано по схеме: гардероб - раздевальня - душевая и санузлы - водная зона. Гардеробы устраиваются в вестибюлях здания, где посетители оставляют верхнюю одежду и уличную обувь. Раздевальни

оборудуются индивидуальными шкафчиками для одежды, сидениями, сушками для волос и предусматриваются зоны для посетителей в обуви и без обуви. Водная зона аквапарка состоит из зон бассейнов, водных аттракционов и пляжей для посетителей, прошедших раздевальни и душевые. Поля и сидения в водной зоне должны быть оборудованы подогревом и организованы трапы и уклоны для отвода воды. Зоны приема пищи и прохладительных напитков должны быть вне водной зоны аквапарка. В составе помещений обязательно должен быть предусмотрен медицинский пункт и производственная лаборатория.

Т а б л и ц а 1

Санитарно-гигиенические требования к бассейнам аквапарков

Назначение бассейна	Площадь водной поверхности м ² /чел., не менее	Температура воды, °С
Гидроаэромассажные бассейны типа «джакуззи» с сидячими местами	0,8 и не менее 0,4 м ³ /чел.	35 - 39
Плескательные бассейны	1,5	до 15
Бассейны детские, глубиной до 60 см	2,0	29 - 32
Бассейны развлекательные	2,5	28 - 30
Бассейны для плавания	4,5	26 - 29

1.4. Световое оборудование

Освещение является средством визуализации среды. Свет выявляет характер внутренней объемно-пространственной структуры, пропорции помещений, их ритмический строй, пластику архитектурных деталей. Выбор светового оборудования позволяет создать эффект естественности или театральности внутреннего пространства, создать нужную атмосферу, добиться иллюзии измененного объема. Освещенность позволяет решить две основные проблемы функциональной комфортности организации пространства - эстетику и гигиену. Нормальные условия тенеобразования необходимы для различения форм предметов, для ориентации в пространстве и создания в конечном счете комфортной среды. Использование свойств света, создание различных эффектов с его помощью, может объединить или разобщить среду, выделить или скрыть отдельные элементы, организовать функциональные зоны.

Световой климат должен обеспечивать нормативный для отдельных видов сооружений комплекс условий для нормальной зрительной работоспособности человека:

- оптимальный уровень освещенности на рабочем месте и достаточная интенсивность общего освещения;
- равномерное распределения интенсивности света и допустимое распределение яркостей в поле зрения;
- нормальные условия тенеобразования;
- рациональная спектральная характеристика светового потока.

Естественное освещение зависит от ориентации светопрозрачных ограждений по сторонам света, сезонности, природно-климатических условий местности и затененности от соседних объектов. Естественное освещение следует принимать согласно требованиям СНиП II-4-79.

Нормальным для естественного освещения считается глубина помещения 6 м для жилых зданий. Такое освещение должны иметь основные помещения с длительным пребыванием людей, кухни, не канализованные уборные, входные тамбуры, лестничные клетки, общие коридоры. Длина общего коридора с односторонним освещением не должна превышать 24 м, с двусторонним 48 м, при необходимости устройства коридоров большей длины, необходимо предусматривать световые карманы с шириной не менее половины его глубины.

Естественное освещение различается на боковое, верхнее и комбинированное. Допускается использовать дневное освещение вторым светом через световые карманы. Возможно деление помещений на отдельные зоны с верхним и боковым освещением. Расчет ведется без учета мебели, оборудования и прочих затеняющих устройств. Соотношение световых проемов к площади пола 1:5.5 для жилых комнаты и кухонь, 1:8 для основных помещений гражданских зданий, 1:10 для мансардных помещений с мансардными окнами.

Существуют ограничения по расположению разного типа помещений по отношению к сторонам света. Недопустимо ориентировать жилые комнаты на север. Спальни не должны быть также ориентированы окнами на запад. В соответствии с принятыми нормативами, естественное освещение должны иметь жилые комнаты, кухни, не канализованные уборные, входные тамбуры (кроме ведущих непосредственно в квартиры), лестничные клетки, общие коридоры в жилых зданиях коридорного типа, а также основные помещения общественного назначения с продолжительным пребыванием людей.

Возможно использование косвенного освещения, когда свет подается по отражающим экранам. Полноценное освещение это, как правило, не дает, поэтому такой метод используется для декоративных целей.

Освещение пространства так называемым вторым светом осуществляется через светопрозрачные проемы во внутренних стенах, перегородках, либо через проемы в перекрытиях.

Инсоляция и солнцезащита

Инсоляция, или суммарное облучение прямыми солнечными лучами поверхностей и пространств, важнейший фактор формирования климата. С экономической точки зрения, хорошо освещенное пространство не требует дополнительного освещения. Однако, перегрев и избыток освещенности может вызвать дискомфорт, что требует рационального распределения солнечного света. Современные нормы по естественной инсоляции, то есть, облучение внутреннего пространства помещения прямыми солнечными лучами, составляют 1.5 часа для Москвы и 2.5 часа для области. С эстетической стороны, солнечный свет формирует приятное пространство. Воздействие инсоляции благотворно в гигиеническом отношении. Избыточная или недостаточная инсоляция существенно снижает комфортность помещения.

Для повышения инсоляции необходимо максимально увеличивать светопрозрачные ограждения, ориентированные на южную сторону. Для снижения ее можно использовать различные экраны, как стационарные, такие как архитектурно-конструктивные элементы фасада, так и мобильные, различные трансформирующиеся экраны для временного или сезонного использования.

Искусственное освещение зависит от оборудования и цветовых характеристик освещаемых плоскостей. Световое оборудование является важным элементом выявления композиции и архитектурной организации пространства. С помощью искусственного освещения можно создать иллюзию естественности или интимности, выявить главные и соподчиненные элементы архитектурного пространства.

Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, охранное, дежурное и архитектурную подсветку. Может быть общим и комбинированным.

Нормируемые характеристики освещенности могут обеспечиваться осветительным оборудованием, как для рабочего освещения, так и для совместного действия освещения безопасности и (или) эвакуации. Для обеспечения дежурного освещения возможно использование светильников рабочего или аварийного освещения.

Рабочее освещение предназначено к использованию для основных функциональных процессов здания, связанных с активной зрительной работой. Предусматривается для всех помещений зданий. При наличии в помещениях зон с разными условиями естественного освещения и режимом работы, необходимо предусматривать раздельное управление освещением.

Выбор светового оборудования зависит от назначения помещения, его габаритов, ожидаемый эффект, требуемый характер освещения. Осветительный прибор конструируется с помощью различных материалов, распределяющий световой поток в соответствии с поставленной архитектурно-дизайнерской и светотехнической задачей.

Аварийное освещение должно обеспечивать видимость при эвакуации и для него желательно использование автономных источников энергии. Назначение такого освещения - обеспечение безопасности и эвакуации из здания, в помещениях которого могут находиться одновременно более 100 человек или имеющих площадь более 150 м². Освещение безопасности предусматривается на случай отключения рабочего освещения. Эвакуационное освещение предусматривают в местах, опасных для прохода людей, в эвакуационных проходах и лестницах, где число эвакуирующихся более 50 человек, в лестничных клетках жилых зданий, высотой более 6 этажей, в помещениях, где одновременно могут находиться более 100 человек. Для обеспечения безопасности достаточно обеспечить освещенность в размере 5% от рабочего освещения. Световое оборудование освещения безопасности могут использоваться для эвакуационного освещения. Для аварийного освещения следует применять лампы накаливания, люминесцентные лампы в помещениях с низкой температурой, разрядные лампы высокого давления.

Осветительное оборудование допускается предусматривать включенным, одновременно с нормальным освещением и не горящими, при обеспечении автоматического включения при прекращении питания нормального освещения, на расстоянии 25 м друг от друга. К оборудованию относятся указатели световые или с подсветкой, светильники аварийного освещения.

Освещение безопасности предусматривается при отсутствии специальных средств охраны. Могут использоваться любые источники света, а также автоматически включаться от действия охранной сигнализации или других технических средств.

Дежурное освещение должно обеспечивать минимальную видимость внутри помещения, область применения, освещенность и требования к качеству для дежурного освещения не нормируются.

Архитектурная подсветка является элементом дизайна. К основным видам освещения не относится, так как ее задачей не стоит функциональное освещение среды.

Осуществляется установками декоративно-художественного освещения помещений в соответствии с архитектурно-дизайнерскими решениями, и обеспечения свободной ориентировки в помещении без использования дополнительных источников света.

Для достижения рациональных объемно-планировочных решений допускается использование совмещенного освещения общественных зданий. Методы использования

архитектурной подсветки разнообразны. Возможно совместное использование общего или комбинированного освещения. Наиболее распространено освещение отдельных элементов. Может использоваться длительное освещение, пульсация, плавное перетекание света для создания различных психоэмоциональных эффектов и иллюзий восприятия пространства.

Используемые электрические источники освещения обладают разными техническими и спектральными характеристиками. Устройство осветительного оборудования должно рационально распределять световой поток и защищать глаза от прямого света. Различные осветительные приборы позволяют использовать направленное, прямое, косвенное или отраженное, и рассеянное освещение.

Направленное освещение (софиты, рампы) позволяет высветить отдельные объекты среды, не меняя общий световой фон. Широко используются для декоративной подсветки, в концертных и выставочных залах, для создания театрального эффекта.

Светильники прямого света (люстры, бра, лампы дневного света) обеспечивают интенсивное освещение горизонтальных поверхностей. Условно могут считаться не ослепляющими. При подвеске на значительной высоте, позволяют добиться эффекта естественной освещенности. При этом потолок и верхняя часть стен могут оставаться в тени. Традиционные светильники, удобны для жилья и работы, где требуется естественное освещение.

Светильники косвенного или отраженного света экранируются светорассеивающим материалом или светоотражателями и свет проецируется на горизонтальные плоскости. В основном освещаются потолок и верхние части стен, что дает нерезкие мягкие тени. Отсутствует слепимость. При нормальной высоте подвески светильников позволяет обеспечить равномерное освещение. Используются для создания атмосферы комфорта и уюта, основным освещением не являются.

Световое оборудование рассеянного освещения экранируются светорассекателями или светорассеивающим материалом, матовым стеклом. Наиболее эффектно такие светильники встраивать в мебельные панели, выполнять подсветку витражей, встроенных в плоскость стены или потолка. Можно выполнять подсветку в плоскости плафона потолка, и т.п. Выполняют чисто декоративную функцию, акцентируя отдельные фрагменты интерьеров.

Лампы накаливания наиболее распространены. Их преимуществом является компактность. Мощность и форма таких ламп разнообразна и зависит от выбранного светильника и освещаемого объема.

Люминесцентные лампы обладают большим коэффициентом полезного действия и отличаются цветностью светового потока: дневного света с маркой ЛД; холодно-белого с маркой ЛБ; темно-белого света ЛТБ.

Ртутные лампы более компактны, чем люминесцентные, но обладают свойством менять цветопередачу, так как в световом потоке доминируют зеленые излучения, в результате чего зеленые и голубые тона выглядят более насыщенными, и теплые тона теряют чистоту и насыщенность.

Электролюминесцентные лампы-панели изготавливаются в виде пластин или рулонного материала. В качестве прозрачной обкладки может быть использовано стекло и пластичные материалы.

Добавить светильники

В архитектурно-дизайнерском проектировании для создания комфортных условий освещения используется различное осветительное оборудование. Это могут быть открыто

установленные и встроенные светильники, светящиеся потолки и стены, различного цвета и характера освещения. При выборе типа осветительного оборудования, учитывается его мощность, форма, размер, характер взаимосвязи с архитектурно-конструктивными элементами интерьера, стилистика интерьера.

Насыщенное светом помещение кажется больше и просторнее, чем аналогичное плохо освещенное. Формообразующие качества света проявляются в том, что он насыщает объемы, дополняя идею объемно-пространственного решения. Свет может подчеркнуть раздробленность пространства, выделив отдельные зоны.

Открыто установленные и встроенные светильники практически обязательные элементы современного интерьера. В современных интерьерах гражданских зданий их устанавливают, как правило, по смешанному типу в следующих сочетаниях: комбинация различных открыто установленных светильников; комбинация встроенных и открыто установленных светильников; комбинация светильников и различного типа светящихся плоскостей; комбинация различных светящихся плоскостей.

Светящиеся потолки создают эффект естественного дневного освещения. Наиболее часто применяются в интерьерах общественных зданий. Насыщенное светом внутреннее пространство придает интерьеру парадность и создается иллюзия более высокого и просторного помещения. Светящиеся потолки могут быть встроенные и подвесные, с использованием отраженного света. Решение встроенных светящихся потолков зависит от ожидаемой освещенности помещения и может иметь большое количество вариантов при одной принципиальной схеме устройства. При таком конструктивном решении световые элементы углубляются в плоскость потолка и экранируются светопрозрачным материалом или светорассеивающими решетками.

Разнообразие встроенных светящихся потолков достигается за счет композиционных приемов. Решение освещения может быть сплошным, подчеркивая цельность и монолитность внутреннего пространства. Линейное размещение формирует ритмическое или метрическое членение, создавая атмосферу деловитости. Шахматное размещение светильников равномерно освещает помещение, что благоприятно для рабочих зон. Точечное размещение позволяет придать помещению динамичность. Различный эффект создает размещение светильников в разных плоскостях потолка.

Светящиеся потолки отраженного света устраиваются по принципу размещения источников света на некотором расстоянии от потолка с экранированием выступами карниза или другими архитектурными деталями и освещении помещения отраженным светом. Создается равномерно освещенная поверхность, создающая эффект расширения пространства.

«Парящие» потолки являются частным решением светящего потолка отраженного света. Светильники закрываются элементами декоративного потолка и подсвечивают плоскость основного конструктивного потолка

1.5. Лестницы, пандусы, вертикальный транспорт

Лестницы служат для связи различных уровней или этажей в здании. Могут являться элементом интерьеров, выделяться в отдельные лестничные клетки, либо выноситься за пределы фасада. В структуре здания лестницы делятся на входные, главные (основные),

служебные и пожарные. К лестницам предъявляются требования прочности, долговечности, функциональности, эргономичности, конструктивной и пожарной безопасности.

Конструктивно состоят из лестничных площадок, наклонных маршей и ограждения или поручней. Несущим элементом лестниц являются косоуры, тетивы. Ширина лестницы определяется из расчета 0.6 м на 100 человек в наиболее населенном этаже, исключая первый

Интерьерные лестницы являются элементом оборудования, могут принимать на себя доминирующую функцию при формировании пространства. Структурное размещение, отделка и конструктивное решение интерьерной лестницы может быть самым разнообразным. Уклон допускается от 25 до 60 градусов.

Входные лестницы являются частью крылец и обеспечивают связь здания с землей.

Главные лестницы обеспечивают проход основных потоков

Интерьерные лестницы размещаются внутри помещения, как правило, в гостиной или холле в жилых зданиях и в общественных зданиях в вестибюлях, залах, фойе и т.п. Для интерьерных лестниц используются облегченные конструкции, придающие лестницам легкость и изящество. Могут выполняться такие лестницы по индивидуальным проектам.

Материалом для интерьерных лестниц могут служить дерево, металл, бетон, стекло или их различные сочетания. Форма, уклоны, отделка принимается в соответствие с дизайном интерьера.

Лестничные площадки конструктивно могут опираться на консольно на несущие стены, на каркас, по балкам, опирающимся на параллельные несущие стены, на кронштейны

Лестницы, выделенные в лестничные клетки, имеют как правило, чисто утилитарное назначение. Имеют двойную функцию: обеспечивают связь между этажами и эвакуационные пути. Требования к ним предъявляются более жесткие, чем для интерьерных. Уклон для таких лестниц необходимо обеспечить в 30° , размеры ступеней 150x300 мм. Несущие элементы и отделка, а также сами ступени должны выполняться из негорючих или трудно сгораемых конструкций. Обязательно использование естественного освещения любого типа. Допускается при обслуживании лестницей до 4 этажей использовать только верхнее освещение.

Выносные лестницы носят, как правило, эвакуационную функцию при невозможности устройства внутри здания в соответствии с противопожарными нормативами. Выполняются из металла с уклоном 30° . стандартные лестницы не обладают высокой эстетической выразительностью, поэтому их необходимо стремиться размещать со стороны дома малозначимой для общей композиции застройки.

Эвакуационные лестницы внутри здания выполняют из негорючих материалов, ограждают со всех сторон огнестойкими конструкциями и выделяют в отдельные лестничные клетки.

Наклонные марши основных междуэтажных лестниц выполняют шириной от 90 см для жилых зданий и не менее 1200 мм для общественных, состоят из несущей части - косоуров или тетив, и ступеней, которые формируются из горизонтальной плоскости - проступи и вертикальной - подступенка, которая в интерьерных и выносных лестницах может отсутствовать. Количество ступеней в марше принимается от 3 до 18. Уклон для основных лестниц 1:2, 1:1.75, для вспомогательных до 0.9:1.25. Высота между маршами и площадкой и низом перекрытий, лестницы не менее 2000 мм. при более крутых уклонах лестниц, сумма ширины и высоты ступени должна составить 450 мм, но не менее для проступи 250 мм.

Лестничные площадки могут быть этажными, расположенными в уровне этажа и промежуточными, или междуэтажными. Ширина площадки должна быть не менее ширины марша и не менее 1200 мм с противопожарным разрывом между смежными маршами 100 мм. Часть площадки, расположенной над открытой зоной пространства ограждаются балюстрадами или ограждениями. В интерьерных лестницах поэтажная площадка может быть частью перекрытия при обеспечении требуемой глубины.

Ограждения маршей принимаются не менее 800 мм и состоят из стоек, решеток и поручней, размещаемых на высоте 800-900 мм от проступи или площадки. Ограждением может являться вертикальная конструкция здания - стена, перегородка. Причем, ограждения могут быть как сплошные, так и светопрозрачные. Поручни предназначены для удобства восхождения по лестнице и могут выполняться из любых отделочных материалов с шириной от 60 мм. На лестницах шириной до 1.5 м поручни могут устанавливаться с одной стороны. Применения металла не рекомендуется.

Внутриквартирные лестницы выполняются из дерева или металла.

Межквартирные лестницы выполняются из бетона ил и металла.

Тип лестницы зависит от количества маршей внутри одного этажа и конструктивного решения.

По числу маршей лестницы делят на одно-, двух-, трех- и четырехмаршевые.

Винтовые лестницы применяют в зданиях, когда лестницей пользуется небольшое число людей (например, в квартирах в двух уровнях).

Пандусы плоские наклонные конструкции без ступеней, предназначенные для связи различных уровней этажей и удобства прохода большого потока людей и подъема различных колясок, тележек. Уклоны пандусов принимаются от 1:6 до 1:10.

В отличие от лестниц, путь по пандусам значительно длиннее, что важно для расчета экстренной эвакуации.

Пандусы состоят из маршей, переходов и ограждений. Наиболее часто используются прямые марши и переходы. Они удобны для прохода людей. Для въезда транспорта, например в гаражи, могут применяться винтовые марши и, соответственно, переходы. Возможны варианты комбинированного устройства лестниц и пандусов. В стесненных условиях, когда требуется подъем ограниченного потока колясок, тележек, например в подземных переходах, в качестве пандусов могут устраиваться наклонные пути по лестницам с обеспечением подъема человека по ступеням. Ограждения могут быть такими же, как и на лестницах, но в основном их выполняют сплошными или решетчатыми из легких металлоконструкций с поручнями.

ЛИФТЫ

В качестве вертикальных коммуникаций, в гражданских зданиях используются различные механические устройства - подъемники, лифты, патерностеры и эскалаторы. Расчет вертикального транспорта ведется относительно схем движения пассажирских потоков в разные периоды функционирования здания и размещения лифтов в плане здания.

При расчете вертикального транспорта учитывается высота подъема лифтов, число и назначение этажей, технология функционирования здания, требуемый уровень комфорта.

Подъемники предназначены для подъема грузов различного объема и веса. Подъемники грузоподъемностью до 100 кг относятся к малым лифтам, высота машинного отделения 0.8м.

Лифты могут быть периодического и непрерывного действия и различаются на пассажирские, грузовые, больничные, малогрузовые и специальные. Наполнение кабин людьми или грузом зависит от функции здания. Лифтовые холлы, шахты и машинные отделения, лифт или группа лифтов объединяются в лифтовой узел. Основным посадочным этапом является первый этаж. Глубина лифтовых холлов перед фронтом лифтов должна быть не менее 2.5 м при однорядном размещении и 3.3 м при двухрядном размещении лифтов.

Лифты периодического действия осуществляют вертикальные перевозки в кабине. В зависимости от скорости движения лифты делятся на обычные (0.71-1.4 м/с) и скоростные (2 и 4 м/с), больничные перемещаются со скоростью 0.5 м/с. ширина лифтовой площадки. Машинное отделение лифта и лифтовые шахты не допускается размещать рядом с жилыми комнатами.

Параметры кабины лифта			Ширина площадки
Ширина	Глубина	Грузоподъемность	
		400 кг	1,2
2100	1100	630	1,6
110	2100	630	2,1

В жилых зданиях с разницей отметок от уровня земли до пола этажа от 14 м, должен быть предусмотрен лифт. В зданиях с мансардами допускается не устанавливать лифт с соответственной разницей 16 м. Лифты также могут быть установлены в зданиях, где предполагается нахождение людей с ограниченными возможностями передвижения либо по требованию заказчика.

Пассажирские лифты нужно сосредотачивать в группы и располагать рядами, но не более четырех. Максимальное расстояние от наиболее удаленной двери помещений до двери кабины лифта не должно превышать 60 м. Устанавливаются на путях основного движения пассажиров.

Пересадочные этажи могут располагаться совместно с поэтажными площадками и промежуточными.

Лифты состоят из лифтовой шахты, машинного отделения, кабины и противовеса. Лифтовые шахты устраиваются, как правило, в глухих кирпичных или бетонных стенах. Реже они выполняются на каркасах. Лифтовая шахта оборудуется направляющими для кабины и противовеса, автоматически запирающимися поэтажными дверями, лифтоулавливающими устройствами. Машинное отделение устраивается в основном над лифтовой шахтой. В нижнем заглублении шахта оборудуется амортизаторами или упорами. Лифтовые шахты следует устанавливать на собственный фундамент. В зависимости от типа лифта, высота верхнего этажа, над которым размещается машинное отделение, должна составлять в чистоте 3.5;4м, высота

машинного отделения не менее 2.1 м. Стандартные кабины имеют обычно один вход. При размещении лифтовых холлов с разных сторон, кабины могут иметь до трех входов

Лифты непрерывного действия или патерностеры, представляют собой непрерывно движущийся подъемник с кабинами, подвешенными с интервалами, равными высоте этажа. По стволу шахты кабины перемещаются в одном направлении, поэтому патерностеры устанавливаются попарно. Переход кабин из одного ствола на другой осуществляется с помощью пространственного размещения ведущих шкивов подъемного механизма и диагональной подвески к канатам кабин. Скорость движения кабин составляет 0.25-0.3 м/с.

Эскалаторы - подъемные устройства непрерывного действия. Оборудуются общественные здания и сооружения транспорта в местах с массовым потоком людей. Эскалаторы, оборудованы ступенями выполняются под углом 30° . Они не предназначены для пешего подъема, потому размеры ступеней увеличены для удобства проезда людей и имеют размеры 400x200. Скорость движения эскалатора в общественных зданиях 0.5-0.75, для транспортных 0.75-1 м/с. Для обеспечения безопасности эскалаторы, как средство связи между этажами должны дублироваться обычными лестницами.

Эскалатор конструктивно решается как каркасное сооружение из спаренных металлических ферм, по нижнему поясу которых перемещается эскалаторное полотно. Ступени перемещаются на двух опорных и двух поддерживающих роликах. Электропривод, обеспечивающий движение эскалатора размещается в верхней части эскалатора. При обеспечении большого подъема, необходимо устраивать технические помещения для обслуживания лифтов высотой 2.5 м, с проходом 1.4 м и лестницей под каждой полосой. Машинные отделения междуэтажных эскалаторов занимают не много места, поэтому их можно размещать внутри конструкции эскалатора. Для удобства передвижения, эскалаторы оборудуются движущимися поручнями на высоте 900 мм. Ширина барьеров между эскалаторами 1000-1200 мм, по крайнему ряду 500-750 мм. ширина эскалаторного полотна 500, 600, 750, 1000 и 1200 мм.

В общественных зданиях используются три схемы устройства эскалаторов: с параллельным, перекрестным и последовательным движением маршей.

Движущиеся тротуары и карвейеры предназначены для обеспечения движения людей по горизонтали. Принцип работы подобен эскалаторам.

1.6. Потолки, полы

Потолки в качестве элемента оборудования гражданского здания выполняют функцию организации верхней горизонтальной плоскости интерьерного пространства. Именно потолкам отводится доминирующая роль создания иллюзии измененного пространства, так как верхняя часть помещения, воспринимаемая периферийным зрением, формирует представление об основном объеме пространства. Лицевая плоскость потолков может быть самой разнообразной, по цвету, фактуре, блескости и отделочным материалам, в зависимости от поставленной дизайнерской задачей.

Использование *конструкций перекрытий* может осуществляться на прямую или косвенно. Напрямую используется существующая плоскость потолка с декодированием отдельных элементов, например оборудование карнизами или отдельных зон потолков элементами как лепными, так и плоскостями из отделочных материалов, зеркал, облицовочных плит и т.п. Если

конструкции перекрытия, такие как стропила, балки открыты, их можно использовать для выявления членения и ритма пространства. Усилить или гасить этот эффект можно за счет ввода цвета, фактуры. Косвенное использование осуществляется путем ввода имитации конструктивных элементов, либо визуальное изменение их пропорций. И в том и в другом случае фактическая высота помещений не меняется.

Натяжные потолки устраиваются путем натяжения полимерного материала на направляющие. Это наиболее простой и эффектный способ создания идеально ровной плоскости потолка на требуемой высоте. Проблема может возникнуть с установкой потолочного осветительного оборудования. Натяжные потолки уменьшают фактическую высоту помещения от 3 см.

Подшивные потолки выполняются в помещениях, где конструктивная плоскость потолка выполнена с незначительными дефектами. Материалы могут использоваться самые разнообразные, от полимеров до облицовки искусственным камнем. При отсутствии необходимости выравнивания плоскости потолка, высота помещения меняется только на толщину подшивного потолка. При необходимости выравнивания плоскости потолка и установки направляющих, высота сокращается на 3 - 5 см. Установка подшивных потолков по направляющим с образованием пустотного пространства от 3 см, позволяет оборудовать их встроенными осветительными приборами.

Подшиваться потолок может как на всю плоскость, так и на его часть.

Подвесные потолки применяются в основном для общественных зданий, так как существенно меняют фактическую высоту помещений. В жилых интерьерах могут применяться при высоких помещениях и как правило в холлах, гостиных. Высота установки таких потолков не ограничена. Возможно использование стандартных унифицированных элементов, легко ремонтируются и позволяют использовать современные средства освещения. В пространстве между конструктивным потолком и подвесным легко можно разместить системы вентиляции и кондиционирования, не вводя их в структуру организации интерьера. Конструктивно состоят их направляющих и ограждающих элементов.

По функциональному назначению подвесные потолки подразделяются на декоративные, декоративно-акустические и светорассеивающие. Декоративные подвесные потолки выполняют роль организации верхней горизонтальной плоскости помещения. Декоративно-акустические потолки выполняют роль пространственной организации интерьера и обеспечивают звуковой комфорт. Светорассеивающие ограждающие элементы могут обеспечивать световое распределение за счет фактуры, рельефного рисунка или конструктивного решения.

1.7. Печи, камины, очаги

Одним из наиболее специфичных элементов оборудования дома являются печи, камины и очаги. Могут выполнять функцию обогрева помещения, обеспечения вентиляции, приготовления пищи с использованием топлива, а также являться доминирующим декоративным элементом внутреннего пространства. Формообразование целиком зависит от типа объекта, его полноценного функционирования как инженерного устройства и эффективного использования, эргономических требований. Особое внимание необходимо уделять противопожарным мероприятиям и требованиям к конструированию.

Для наружной отделки можно использовать оштукатуривание, облицовку изразцами гладкими и узорчатыми, облицовку мраморными плитами, обкладывать природным камнем и отделочным кирпичом.

Оштукатуривание - наиболее простой способ отделки печей. Позволяет наносить любой рисунок и менять его в соответствии с дизайном интерьера. При необходимости устройства более толстого слоя штукатурки, используют армирование, для чего по стенке натягивается сетка.

Использование изразцов в отделки печей наиболее красивый древний способ отделки печей, известный на Руси. По своему конструктивному решению известны горшковые изразцы, распространенные в древнем Риме. На территории России и в Европе были распространены прямоугольные изразцы с румпой. Румпа - пустотелая коробка под плиткой, которая с одной стороны, помогала крепить к стене печи, с другой стороны, являлась дополнительным аккумулятором тепла. Лицевая сторона или покрывалась глазурью, или оставалась без покрытия, и тогда такие изразцы назывались терракотовыми. Форма изразцов самая разнообразная для обеспечения сплошного покрытия поверхности с учетом всех выступов, углов и рустиков. Сегодня также используют изразцы с румпой, но распространение получили и плоские изразцы с закругленными углами для крепежа.

Мраморными плитами облицовывают в основном горизонтальные плоскости каминов, очагов. При отделке природным камнем или отделочным кирпичом, они могут как закладываться сразу в кладку при возведении, так и обкладываться уже по фасаду готового объекта. В облицовке изразцами или оштукатуривании такие печи не нуждаются. В отделки можно использовать декоративную расшивку швов. Отделочный кирпич позволяет срезать грани, что придает поверхности фактурность.

При облицовки печей листовой сталью, пластины крепятся на алюминиевые прокатные уголки, а листы отделяются огнеупорным покрытием. Пространство перед топливником по полу покрывается огнеупорным материалом на расстоянии 60 см.

Топливом могут служить дрова, торф кусковый или брикетный, уголь бурый или каменный, антрацит, мазут или природный газ. Кладовые твердого топлива желательно располагать в первом, цокольном или подвальном этаже, либо в постройках хозяйственного назначения.

Допускается предельный нагрев наружных поверхностей печей и каминов на верхней горизонтальной поверхности 45°C , на вертикальных и наклонных стенках 75°C . дымоход не должен обслуживать другие отопительные устройства. Расстояние от стенок не должно превышать величин ????. толщина огнеупорной облицовки стенок не менее 50 мм, облицовки пода не менее 25 мм. толщина кирпичных стенок с облицовкой не менее 190 мм, верхнего перекрытия не менее 250 мм. размеры топки камина не менее 300x300 мм. камины внутри должны быть облицованы (футерованы) огнеупорным кирпичом, керамическими материалами, бетоном или металлом. На полу перед камином или топкой необходимо предусмотреть предтопочную площадку глубиной от 400 мм и с выступом от топочного отверстия не менее 150 мм с каждой стороны. Боковые стенки дымоборника, соединяющие топку камина с дымоходом должны быть выполнены не менее чем на 45° .

Печи

Отопительные печи предназначены для обогрева помещений. Для больших по объему помещений с круглогодичным использованием, возможна установка нескольких печей, в том

числе разных по своему объему и форме. Рабочая часть такой печи состоит из массива с теплоотдающей поверхностью. Обогревать такие печи могут одно, два или три помещения на одном этаже, в зависимости от размещения в планировочной структуре здания. Подача топлива при обогреве нескольких помещений желательно осуществлять со стороны коридоров, кухонь. К таким печам предъявляются повышенные эстетические требования к отделке и формообразованию. Для повышения теплоотдачи, теплоотдающие поверхности размещают на расстоянии 20-30 см от стен, перегородок. Отопительные и отопительно-варочные печи допускается устанавливать в квартирных домах не более двух этажей.

Отопительно-варочные печи имеют двойную функцию - обогрева помещений и приготовления пищи. Рабочая часть состоит из теплоотдающей поверхности, чугунным настилом кухонной плиты, возможно оборудование духовым шкафом. Высота свода над плитой зависит от функционального использования и технологии приготовления пищи. Устанавливаются в помещениях кухонь. Возможно размещение на два смежных помещения с ориентированием зоны готовки и подачи топлива на кухню. Отделка может быть самой простой, но к эргономичности предъявляются повышенные требования. Комбинированные отопительно-варочные печи позволяют использовать различные варианты топки, только отопление, только приготовление пищи, либо оба варианта.

Хозяйственно-бытовые печи используются для подогрева воды, в том числе и в банях и приготовления корма для скота и птицы, сушки одежды, нагрева теплиц. Рабочая часть состоит из теплоотдающей поверхности, и печными приборами в зависимости от назначения. Это может быть чугунный настил и (или) варочная камера для приготовления корма, котел и камера для камней для бань. К таким печам предъявляются повышенные требования к эргономике и функциональности использования.

В зависимости от назначения печи состоят из следующих элементов:

Основание печи - фундамент или опорные балки для печей, имеющих незначительную массу.

Топливник - элемент, где происходит процесс сгорания топлива. Состоит из топочного пространства с подом, куда укладывается топливо и колосниковой решеткой с прозорами для удаления золы и доступа кислорода и сводом перекрывающим топливник. Топочное отверстие предназначено для подачи топлива и закрывается металлической дверкой. Хайло устраивается в задней части топливника для удаления продуктов горения в дымообороты. Конструкция топливника будет во многом зависеть от вида топлива. Так, для эффективности использования дровяного отопления, поленья желательно размещать лежа, для чего требуется функциональные габариты топливника 40х60 см. Для использования антрацита или угля, применяются колосники особой конструкции, предохраняющие их от быстрого прогорания. Сам топливник желательно обкладывать огнеупорным или отборным красным кирпичом.

Поддувало (зольник) - пространство в нижней части печи под колосниковой решеткой для накопления и выгреба золы и шлаков, а также подвода воздуха. Отверстие оборудуется дверкой.

Дымообороты (газоходы) - каналы и полости внутри печи от хайла до дымохода для прохода газообразных продуктов горения. Как правило, устраиваются по вертикальному принципу. В случае необходимости устройства горизонтальных проходов, в частности при соединении нескольких печей, необходимо обеспечить уклон для нормального движения

продуктов горения внутри газохода. Для сохранения тепла и контроля процесса сжигания топлива, на выходе из печи устанавливаются печные задвижки (шиберы).

Тепловоздушная камера может устраиваться в отопительных печах для домов круглогодичного использования. Назначение - нагрев воздуха из помещения, который входит в нижнее отверстие и выходит обратно через верхнее. Внутренний объем камеры с объемом, где происходит сжигание топлива и вывод дыма, не связан.

Ревизионные отверстия устраиваются для прочистки от сажи дымооборотов. Устраиваются над хайло и закладываются либо заглушками, либо кирпичом без раствора. В зависимости от вида топлива, и интенсивности отопления, используются редко, раз в один-три года, поэтому могут закрываются облицовкой.

Шанцы - пустоты в нижней части печи, которые иногда устраивают для снижения общего веса печи. В этом случае нижняя поверхность печи также может выполнять теплоотдающую функцию.

Перекрыша - верхняя часть печи, выше дымооборотов. Для избежания попадания искр в сгораемые конструкции, при проводке трубы через перекрытие выполняется распушка с обеспечением нормируемого расстояния 380 мм от дыма.

Труба для отвода дыма от печи на улицу. Может располагаться как на печи, так и автономно на собственном фундаменте, либо в пространстве несущей стены из негорючих материалов. При необходимости соединения нескольких печей, расположенных в одном уровне с выходом одной трубой на крышу, трубы соединяют быками над перекрытием. Для обеспечения лучшей одновременной работы отопительных приборов горизонтальные входы в выводящую трубу желательно делать на разных уровнях. Внутреннее сечение трубы 120x120 мм. Сверху закрывается экраном для избежания попадания в трубу атмосферных осадков. Стенки выкладываются из полнотелого керамического кирпича и термостойких бетонов толщиной не менее 120 мм. допускается применение дымовых труб и дымоходов из асбестоцементных труб, а также их нержавеющей стали с утеплителем из минеральной ваты. Верх трубы (оголовок) рекомендуется снабжать карнизом или козырьком из железобетона, каменной кладки или металла. Устройство зонтов, дефлекторов и прочих насадок не рекомендуется. Расстояние от наружной поверхности кирпичных или бетонных дымовых труб в свету не менее 50 мм. высота от устья дымовых труб не менее 0.5 м выше крыши.

Производство работ по установке печей из кирпича требует подбор соответствующего материала, растворов и расшивки швов.

Камины

Формы каминов и варианты его отделки могут быть самыми разнообразными, в зависимости от общей принятой стилистики помещения. Являются элементом обеспечения комфорта и предъявляются повышенные эстетические и противопожарные требования.

Камины, это, по сути, упрощенные печи с низким коэффициентом отдачей тепла. Тепло выделяется только в период его топки и неравномерно, поэтому для установки в климатических условиях средней полосы России, основным отопительным прибором являться не могут, за исключением домов с летним сезоном использования. Дымоход выполняется прямой с внутренним сечением трубы не менее 250x380 мм. Для отопления каминов используются любые виды дров.

Материалом для изготовления камина может служить кирпич, керамика, природные камень, металл, огнеупорный бетон, из которого выполняется весь основной объем камина.

Конструктивно камин может быть решен за счет стандартной металлической кассеты топливника заводского изготовления с наружной облицовкой из несгораемых материалов.

Камины массой более 750 кг устанавливаются на самостоятельные фундаменты. Состоят из топливника с плоским подом или с углублением под колосниковой решеткой для сбора золы, и прямого дымохода с задвижкой.

В набор аксессуаров для каминов входят: совок, щипцы, кочерга, подставка для дров из металла, покрытым огнеупорным лаком. Декорироваться могут встроенными в облицовку подсвечниками, зеркалами, мраморными плитами, коваными решетками перед топкой и экранами для закрытия топки во время, когда камин не функционирует как отопительный прибор.

Конструктивно камин может размещаться во внутренних несущих стенах, приставными или отдельно стоящими. Совмещение с печами не желательно, так как одновременное использование печи и камин приводит к плохой тяги, в результате чего дым от одного из приборов будет поступать в помещение. При необходимости такой установки, их ставят рядом на небольшом расстоянии и поверхность камин в месте соединения теплоизолируют.

Очаги

Очаги, или открытые простейшие камин, выполняющие в основном чисто декоративную функцию. В отличие от каминов, располагаются внутри одного пространства не ближе, чем на 60 см от стены, с воронкообразным дымоходом, не связанным конструктивно с топочной плоскостью. Сам под имеет вид плоскости, либо плоскости с углублением под колосниковой решеткой, не выделенной в отдельный объем, либо условно закрытой с одной или двух сторон огнеупорными стенками, в том числе и стеклом, причем ограждения могут быть съемными для регулирования тяги, защиты от возгорания вертикальных конструкций здания или оформления интерьера.

Облицовка и конструктивное решение нижней части очага может быть самой разнообразной.

1.8. Трансформируемые элементы оборудования

Трансформируемые элементы зданий позволяют легко и мобильно менять объемно-планировочную структуру помещений, выделяя или совмещая функциональные зоны, обеспечивать комфорт пространства.

Условно можно выделить две группы трансформируемых элементов: ограждающие, коммуникационные и экранирующие. Особую группу трансформируемых элементов оборудования представляют собой модульные элементы.

К *ограждающим* относятся различного типа трансформирующиеся и мобильные конструктивные элементы, выполняющие функции стен, перегородок. Трансформация элементов происходит по встроенным в конструктивные элементы здания направляющим. Все части мобильных элементов жестко не связаны с частями зданий и легко могут менять свое местонахождение или демонтироваться. Трансформация может происходить путем раздвижки элементов, выдвижения элементов или поворота вокруг оси. В большинстве случаев, ограждающиеся трансформирующиеся элементы используют для хранения или экспозиции предметов.

Коммуникационные трансформирующие элементы обеспечивают связи этажа или его уровней. К ним относятся различные трансформируемые лестницы. В отличие от стационарных лестниц, они могут легко складываться или раздвигаться и убираться в плоскости конструкций,

например раздвижные лестницы, либо перемещаться в пространстве интерьеров, например библиотечные лестницы. В основном такими лестницами связывают основные помещения с объемами здания временного или сезонного использования.

Экранирующие трансформируемые элементы крепятся по вертикальным конструкциям здания в основном с внешней стороны здания, защищая пространство от избыточной инсоляции и атмосферных осадков. В основном они устанавливаются в верхней части оконных и дверных проемов с внешней стороны фасадов. Экранирующие элементы носят сезонный характер и легко могут демонтироваться. Конструктивно состоят из подвижного каркаса и натяжных, легко заменяемых в соответствии с поставленной дизайнерской задачей, плоскостных элементов.

Модульные элементы позволяют формировать специфические элементы оборудования среды. По сути, это чисто дизайнерские элементы. Разработанное ограниченное количество модулей позволяет создавать различные по функциональному назначению предметы оборудования среды. Модульные элементы выполняются по единому конструктивному принципу.

Часть 2. Оборудование и благоустройство ландшафта

Оборудование и благоустройство ландшафтов осуществляется на основании рабочей проектной документации, которой обеспечивается экономическая эффективность организации садово-паркового строительства.

Проектными решениями должна быть обеспечена экономическая эффективность организации садово-паркового строительства, что достигается при соблюдении следующих приемов:

- максимальное сохранение и включение в планировочную структуру ландшафтной организации территории существующих насаждений, рельефа водоемов и т. д., что значительно снижает затраты на озеленение;
- рациональное проведение работ по инженерной подготовке территории;
- создание целостной системы благоустройства и озеленения территории, рассчитанной на многоцелевое использование;
- применение ландшафтно-планировочных приемов проектирования, обеспечивающих комплексную механизацию строительных и эксплуатационных работ;
- рациональное использование всех конструктивных элементов садово-паркового объекта.

- генеральный план объекта, отражающий общую идею, планировку и композицию насаждений, организацию дорог, площадок, размещение сооружений, водоёмов и т. п. (рис. 1);
- план благоустройства территории или разбивочный чертеж в масштабе 1 : 500; узлы — в масштабе 1 : 20;
- план организации рельефа (проект вертикальной планировки) в масштабе 1 : 200, 1 : 500. План земляных работ с обязательным наличием специального штампа административных органов для последующего получения разрешения на земляные работы;
- рабочие чертежи дренажа, канализации, водопровода, освещения, малых архитектурных форм, М 1 : 500; фрагменты - 1 : 200; 1 : 20;

размещение оборудования производится на основании разбивочного чертежа планировки, где указываются с привязками дороги, площадки, сооружения

Благоустройство внешних территорий решает комплекс инженерных, архитектурно-планировочных, лесохозяйственных мероприятий, способствующих улучшению функциональных, утилитарных, экологических и экономических качеств среды. Совершенствование видов и форм благоустройства открытых территорий направлено на повышение комфортности среды и предопределяет большие работы по благоустройству городов и населенных мест.

К элементам благоустройства открытых территорий относятся:

Инженерная подготовка - оборудование сложной системой инженерных коммуникаций и строительство дорог. Виды и формы инженерного благоустройства должны соответствовать функциональным, эстетическим и утилитарным особенностям эксплуатируемых территорий.

Искусственные покрытия - магистрали, улицы, площади, площадки требуют качественного современного покрытия в соответствии со своим назначением и местом в застройке.

Водные сооружения - выполняют общегородские, хозяйственные функции и формируют архитектурно-эстетический облик городов.

Малые архитектурные формы - в зависимости от функциональной направленности создают функциональные удобства и придают особый колорит открытой среде.

Освещение - обеспечивает нормальный световой режим, и выявляет архитектурные достоинства среды.

Озеленение -

2.1. Общие сведения об оборудовании и благоустройстве ландшафта, Элементы оборудования и благоустройства

2.4. Плоскостные устройства

Одним из основных видов плоскостных устройств оборудования ландшафта являются искусственные покрытия - дорожные одежды и покрытия различных площадок.

Прочностные характеристики плоскостных устройств должны удовлетворять требованиям прочности, устойчивости к статическим нагрузкам и динамическим воздействиям при любых климатических условиях местности и отвечать своему назначению. Покрытия должны быть долговечными, отвечать санитарно-гигиеническим требованиям и экономической эффективности. При решении архитектурно-планировочных задач при проектировании плоскостных устройств необходимо обеспечить функциональное удобство, нормативные требования и безопасность эксплуатации.

Дорожные одежды конструктивно решают дорожные одежды в зависимости от расчетных нагрузок от обслуживаемых функциональных потоков и гидрогеологических условий грунта. Устраиваются на специально подготовленном земляном полотне с учетом его проектного профиля и всех его элементов. Земляное полотно состоит из выемки (дорожного корыта) с уложенными в нем послойно искусственными материалами, составляющими подстилающий слой дорожных одежд и покрытия. Дну корыта придают продольные или поперечные уклоны в соответствии с проектом вертикальной планировки. Отметка низа земляного полотна должна быть выше уровня грунтовых вод и планировочной отметки грунта, поэтому их устраивают в насыпи или понижают уровень грунтовых вод за счет устройства дренажа. Толщина

подстилающего слоя в зависимости от его состава и расчетных данных может быть от 10 до 50 см. Типы покрытий выбирают в зависимости от условий их применения, видов нагрузки, интенсивности движения потоков, категории улиц или дорог и пр.

Для обеспечения безопасности движения транспорта предусматривается устройство покрытий с повышенным коэффициентом сцепления на скоростных дорогах, магистральных улицах, мостах независимо от профиля; на продольных уклонах свыше 30‰; на горизонтальных кривых незначительных радиусов и на подходах к ним на расстоянии видимости поверхности проезжей части; на левоповоротных съездах пересечений в разных уровнях; на участках с ограниченной видимостью.

Кроме проезжей части, профиль дорог может включать тротуары, разделительную полосу, трамвайные пути. При отсутствии тротуаров, ширину проезжей части следует увеличивать на 0.5 м с каждой стороны.

Конструктивные решения дорожных одежд

К простейшим относятся однослойные покрытия на грунтовых основаниях и насыпные.

Покрытия *на грунтовых основаниях* могут устраиваться при незначительных нагрузках и благоприятных гидрогеологических условиях. При устройстве таких одежд, основание тщательно утрамбовывают и вводят минеральные или механические добавки.

Насыпные выполняются из щебня, гравия и шлака.

К переходным относятся многослойные покрытия на грунтовых и насыпных основаниях.

Грунт-асфальтовые покрытия устраиваются путем обработки грунтовых материалов битумом. Используют, как правило, для автостоянок и внутриквартальных проездов.

Булыжные мостовые выполняются из штучных естественных и искусственных камней. В последнее время используется в устройстве такого покрытия искусственный камень, которому придают различные цвета и форму.

Щебеночно-гравийные

Вязуще-грунтовых смесей

К усовершенствованным относятся покрытия облегченного и капитального типа.

Дорожные одежды облегченного типа применяются в основном на автостоянках и автодорогах с незначительным потоком машин.

Из битумно-минеральных смесей дорожные одежды экономичны, но показатели прочности низкие, поэтому их применяют на дорогах местного значения с ограниченными транспортными нагрузками.

Черные щебеночные

Брусчатые мостовые устраивают на бетонном или песчаном основании из штучных элементов, выполненных из натурального камня скальных пород.

Могут выдерживать большие нагрузки, устойчивы к атмосферным и динамическим воздействиям.

Дорожные одежды капитального типа

Цементно-бетонные дорожные одежды могут быть как монолитными, так и из железобетонных плит с толщиной покрытия от 20 до 14 см в зависимости от его типа.

Монолитные одежды выполняются из армируемого или не армируемого бетона с продольными и поперечными температурными швами. Сборные железобетонные одежды выполняются из

плит прямоугольной или шестиугольной формы площадью от 1 до 3.5 м². Такие покрытия более ремонтно-пригодные, но для городских условий не применяются.

С *асфальтобетонным покрытием* дорожные одежды наиболее часто применяются для городских условий. Такие покрытия устраивают на прочных бетонных или каменных основаниях. Однослойные покрытия выполняют толщиной 4-5 см применяют на автомобильных дорогах с ограниченными нагрузками, размерами и скоростью движения. Двухслойные покрытия устраиваются наиболее часто. Выполняют их толщиной 8-8.5 см. Бетонное основание под асфальтобетонные покрытия устраивают толщиной 18-20 см. каменное основание выполняют из щебня или гравия с обработкой вяжущими материалами для повышения их устойчивости.

Брусчатые и мозаиковые мостовые устраивают из камней или модульных шашек, выполненных из скальных пород формой параллелепипеда с размерами: длина 15-30 см, ширина 12-15 см, высота 10-16 см. Камни для мозаиковых мостовых имеют форму куба со стороной 7-10 см и укладываются поперечными или диагональными рядами. Такие покрытия устраиваются на прочных основаниях по песчаной прослойке толщиной 3-5 см.

Бортовые камни устанавливаются по продольной стороне дороги и тротуаров в местах сопряжения проезжей части, тротуара и газонов. Высота бортового камня на сопряжении проезжей части, тротуара и газона -10-15 см, в местах допустимого выезда машин на тротуар, а также у перекрестков, высота бортового камня снижается до 5-7 см.

Бортовые камни должны иметь высокую прочность и устойчивость и выполняют из высокопрочного бетона или гранита. Устанавливают бортовые камни на бетонном основании.

Для разделения тротуаров и пешеходных дорожек используют бортовые камни сечением 200x80 мм, керамические материалы, такие как кирпич, блоки, плитки. При разнице верхней плоскости тротуара и газона или размещении его на откосах, мостах, вдоль выемок и т.п. свыше 60 см, необходимо устанавливать ограждения или другие защитные устройства для обеспечения безопасного движения пешеходов.

Тротуары

Тротуары предназначены для прохода пешеходов и прокладываются вдоль проезжей части. Ширина принимается по проекту поперечного профиля в зависимости от характера и потока пешеходов, но не менее 0.75 м на одну полосу движения. Тротуары должны быть прочными, износоустойчивыми, нескользкими, легко ремонтируемыми.

Основным покрытием тротуаров является асфальтобетон или тротуарная плитка. Между основанием тротуаров и грунтом устраивают насыпной подстилающий слой из фильтрующих материалов - песка, шлака, песчано- гравийных смесей и т.п. Швы между штучными элементами покрытий заполняют цементным раствором или асфальтовой мастикой. Штучные материалы выполняются из керамических и цветных бетонов, однако из-за большой трудоемкости, его используют при укладке выделенных площадок.

Площадки

Покрытия хозяйственных площадок выполняют в основном облегченного или переходного типа.

Игровые площадки покрывают насыпными смесями или по типу спортивных площадок.

Покрытия спортивных площадок зависит от вида спорта, для которых они предназначены и для них принимается нормативный уклон и выполняется дренаж с отводом воды по водостокам или кюветам. К покрытиям специализированных спортивных площадок предъявляются особые требования.

Табл.3

	Виды дорожек и площадок	Рекомендуемые материалы для устройства одежды
к о р о	Основные парковые	Цветной асфальт, цветной бетон, асфальтобетон, бетон и железобетонные плиты на песчаном основании
	Основные и второстепенные	Асфальтобетон, бетонные плиты, клинкер
	Второстепенные	Щебень, смесь кирпичной мелочи и высевок
	Аллеи и тропы	Известково-грунтовые смеси, песчано-гравийные смеси, щебнегрунтовые смеси
	Велосипедные	Цветной асфальт, цветной бетон, асфальтобетон
	Беговые	Асфальтобетон, бетонные плиты, клинкер

Площадки	Детские, младшие группы	Известково-грунтовые смеси, песчано-гравийные смеси, щебнегрунтовые смеси
	Детские, старшие группы	

Табл.4

Функциональные одежды проезжей части

Категории дорог	Усовершенствованные	Усовершенствованные	Усовершенствованные	Переходные	Простейшие
	капитальные	облегченные	брусчатые		
Скоростные дороги	*		*		
Магистральные улицы	*	*	*		
Дороги грузового движения	*	*			
Магистральные улицы местного значения	*	*	*		
Жилые улицы и проезды		*		*	
Поселковые улицы и дороги		*		*	*

Табл.5

Размеры спортивных плоскостных сооружений

Вид спортивных состязаний	Размер площадки м	Размеры в чистоте, включая забеги и зону безопасности м
Спортивное поле		
футбол	104x69	112x73
хоккей с мячом	105x70	119x78
хоккей с шайбой	61x30	65x34
регби	119x66	121x69
Теннисный корт		
одиночный теннис	23,774x8,23	36x40
парный теннис	23,774x10,973	18x20
Площадки		
баскетбол	26x4	28X16
бадминтон одиночный	13,4X5,18	15X8

бадминтон парный	13,4X6,1	15X8
волейбол	18X9	24X15
фигурное катание	61X30	65X34

Плоскостные сооружения

Основной
показатель
объекта

№ пп.

1

Наименование объекта проектирования

2

3

№ пп.	Наименование объекта проектирования	Основной показатель объекта
30	Спортивное ядро с дорожкой 400 м и секторами	спорт-ядро
31	Спортивное ядро с дорожкой 333,33 м	спорт-ядро
32	Спортивное ядро упрощенного типа с дорожкой 300 м	спорт-ядро
33	Навес над плоскостными сооружениями пролетом 18 - м, 40 площадью до 1000 м	навес
34	Навес над плоскостными сооружениями пролетом 41 - м, 75 площадью до 8000 м ²	навес
35	Навес над плоскостными сооружениями пролетом 18 - м, 40 площадью до 3000 м ²	навес
36	Навес над плоскостными сооружениями пролетом 41 - м, 75 площадью до 3000 м	навес

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5. Водоемы, водные устройства

Наличие акватории для ландшафта является едва ли не самым важным элементом среды. Практически все ландшафтные объекты располагаются на реках, побережьях. Отсутствие естественных водоемов компенсируется устройством искусственных. Кроме экономического и транспортного фактора, акватории имеют еще эстетическое и градостроительное значение. Города, парки, зоны отдыха развиваются относительно водоемов.

Природные или естественные водоемы, инженерная защита и благоустройство

Когда природные акватории отсутствуют

Для берегозащитных мероприятий устраивают набережные, сходы, пляжи

Набережные

Конструктивно набережные устраивают с подпорными стенками или откосные, исходя из архитектурно-планировочных соображений и функционального назначения прилегающих территорий. Подпорные стенки предназначены для капитального укрепления берега с учетом сопротивления разлому под действием льда и размыву при сильных течениях вод и волнового воздействия. Откосные стенки могут устраиваться в зонах со спокойными характеристиками воздействия вод.

Подпорные стенки набережных могут быть с вертикальными стенками, наклонными, радиусными.

Набережные могут быть одноярусными и многоярусными в зависимости от горизонтов меженных и высоких вод. Одноярусные набережные устраиваются при незначительном сезонном колебании водяного горизонта и имеют отметку верха выше максимального уровня на 0.5 м. Двухъярусные набережные допускают затопление первого уровня, где может располагаться прогулочная аллея во время половодья. Большее количество ярусов требуется для обустройства набережных в зонах с высокими берегами для организации рельефа.

Бассейны

При устройстве открытых бассейнов по периметру участка предусматривают ветро-пылезащитные полосы древесных и кустарниковых насаждений не менее 5 м со стороны проездов местного назначения и 20 м со стороны магистральных дорог. Удаление ванны открытого бассейна от красной линии не менее 15 м

При устройстве открытых бассейнов озеленение площади отведенного участка осуществляется не менее чем на 35 % кустарником или низкорослыми деревьями. По периметру участка предусматриваются ветро- и пылезащитные полосы древесных и кустарниковых насаждений шириной не менее 5 м со стороны проездов местного значения и не менее 20 м - со стороны магистральных дорог с интенсивным движением.

Удаление ванн открытого бассейна от красной линии должно быть не менее 15 м; от территории больниц, детских школьных и дошкольных учреждений, а также жилых домов и автостоянок - не менее 100 м.

. Для бассейнов с морской водой выбор места водозабора должен проводиться с учетом санитарной ситуации и качества воды на участках моря, которые находятся вне влияния источников загрязнения - выпусков ливневых и сточных вод, выносов рек, загрязнений от портов и причалов, пляжей и т.п. При этом оголовок водозабора должен быть на высоте не менее 2 м от донной поверхности с подачей морской воды из средних слоев.

2.7. Организация освещения

Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное (освещение безопасности и эвакуации), охранное, дежурное и архитектурную подсветку. Может быть общим и комбинированным.

Рабочее освещение предназначено для использования для основных функциональных процессов здания, связанных с активной зрительной работой.

Предусматривается для всех помещений зданий

Наружное освещение городских и сельских поселений

Освещение улиц, дорог и площадей городских поселений, расположенных в северной строительно-климатической зоне азиатской части России и севернее 66° северной широты в европейской части России, следует проектировать исходя из средней горизонтальной освещенности покрытий проезжей части согласно табл. 11.

Уровень освещения проезжей части улиц, дорог и площадей с переходными и низшими типами покрытий в городских поселениях регламентируется величиной средней горизонтальной освещенности, которая для улиц, дорог и площадей категории Б должна быть 6 лк, для улиц и дорог категории В при переходном типе покрытий - 4 лк и при покрытии низшего типа - 2 лк.

Таблица 14

Освещаемые объекты	Средняя горизонтальная освещенность, лк			
	общегородские парки	районные сады	стадионы	выставки
1	2	3	4	5
1. Главные входы	6	4	10	10
2. Вспомогательные входы	2	1	6	6
3. Центральные аллеи	4	2	6	10
4. Боковые аллеи	2	1	4	6
5. Площадки массового отдыха, площадки перед входами в театры, кинотеатры, выставочные павильоны и на открытые эстрады; площадки для настольных игр	10	10	-	20
6. Зоны отдыха на территориях выставок	-	-	-	10

7.43 Нормы освещения разрешается увеличивать в столицах суверенных республик, городах-героях, исторических, курортных и портовых городах республиканского значения, а также в крупнейших и крупных городах:

а) на 0,2-0,4 кд/м - для осветительных установок улиц, дорог и площадей категорий А и Б с усовершенствованными типами покрытий;

б) до 20 лк - для осветительных установок непроезжих частей площадей категорий А и Б и предзаводских площадей, главных входов стадионов и выставок;

в) до 10 лк - для осветительных установок улиц и дорог категории Б с переходными типами покрытий и главных входов общегородских парков.

7.44 В ночное время допускается предусматривать снижение уровня наружного освещения городских улиц, дорог и площадей при нормируемой

Л

средней освещенности 4 лк, или средней яркости 0,4 кд/м и более путем включения не более половины светильников, исключая при этом выключения двух подряд расположенных, или с помощью регулятора светового потока разрядных ламп высокого давления до уровня не ниже 50 % номинального без отключения светильников.

Л

На улицах и дорогах при нормируемых величинах средней яркости 0,3 кд/м, или средней освещенности 4 лк и менее, на пешеходных мостиках, автостоянках, пешеходных аллеях и дорогах, внутренних, служебно- хозяйственных и пожарных проездах, а также на улицах и дорогах сельских поселений частичное или полное отключение освещения в ночное время не допускается.

Светильники наружного освещения, установленные на стенах зданий, не должны засвечивать окна жилых зданий.

Архитектурное, витринное и рекламное освещение

7.51 Среднюю яркость при архитектурном освещении фасадов зданий и сооружений следует принимать по табл. 18.

Нормы яркости принимаются одинаковыми при любых источниках света.

7.52 При равномерном освещении фасадов с гладкой поверхностью отношение максимальной яркости к минимальной не должно превышать 3:1; а при рельефной отделке - 5:1.

Таблица 18

Категория улиц, дорог и площадей	Расположение зданий и сооружений	Средняя яркость фасада, кд/м ²
А Б	Магистральные улицы общегородского значения, площади: главные, вокзальные, транспортные, предмостные и многофункциональных транспортных узлов	8 5
В	Магистральные улицы районного значения, площади перед крупными общественными зданиями и сооружениями (стадионами, театрами, выставками, торговыми центрами, колхозными рынками и другими местами массового посещения) Улицы и дороги местного значения, поселковые улицы, площади перед общественными зданиями и сооружениями поселкового значения	3
<p>Примечания</p> <p>1 При расположении объекта освещения на территории па неосвещенной зел сени объекта освещения вне городской те рка,</p> <p>2 При расположении объекта освещения на поверхности (вблизи зданий с больш апример, с большими площадями остеклен [е интерьеры и др.) расчетную яркость сл(</p> <p>3 Яркости доі обзриваемых с р деталями малых р архитектуры здани</p>	<p>рритории, а также а фоне неба или ². ими светящимися иия, через которые дует принимать 8</p> <p>всвещении зданий, с архитектурными е для восприятия</p> <p>сада, бульвара и наблюдения его н ени расчетная яркость принимается - 3 кд/м жения объекта</p> <p>более 1 км, а также зданий азмеров, имеющих существенное значени \я в целом.</p>	

При акцентировании светом отдельных элементов фасадов или при системе неравномерного их освещения величина неравномерности яркости не регламентируется.

7.53 При проектировании осветительной установки коэффициент отражения строительных и облицовочных материалов следует измерять или принимать по табл. 19.

Таблица 19

Материал	Условный коэффициент отражения
Белая фасадная краска, белый мрамор	0,7
Светло-серый бетон, белый силикатный кирпич, очень светлые фасадные краски	0,6
Серый бетон, известняк, желтый песчаник, светло-зеленая, бежевая, светло-серая фасадная краска, светлые породы мрамора	0,5
Серый офактуренный бетон, серая фасадная краска, светлое дерево	0,4
Розовый силикатный кирпич, темно-голубая, темно-бежевая, светло-коричневая фасадная краска, потемневшее дерево	0,3
Темно-серый мрамор, гранит, темно-коричневая, синяя, темно-зеленая, красная фасадная краска	0,2
Черный гранит, мрамор	0,1

7.54 Среднюю яркость памятников в главной вертикальной плоскости следует принимать по табл. 18. Яркость в других плоскостях устанавливается в зависимости от художественного эффекта.

7.55 При освещении наружных витрин среднюю вертикальную освещенность на высоте 1,5 м от уровня тротуара следует принимать по табл. 20.

Таблица 20

Категория улиц, дорог и площадей	Средняя вертикальная освещенность, лк
А	300
Б	200
В	100

Для витрин со светлыми товарами (фарфор, белье и т.п.) вертикальная освещенность, указанная в табл. 20, должна понижаться на одну ступень, а для витрин с темными товарами (ткани, меха, инструменты и т.п.) - повышаться на одну ступень.

Для выделения светом отдельных экспонатов следует предусматривать дополнительное освещение приборами с концентрированной кривой силы света.

7.56 Величину средней яркости рекламной панели из светорассеивающего материала, подсвечиваемого изнутри, следует принимать не менее 300 кд/м², при этом отношение максимальной яркости к минимальной должно быть не более 3:1.

Л

7.57 Величину средней освещенности поверхности освещаемой афиши, плаката или стенда следует принимать 200 лк при коэффициенте отражения полотна 0,4-0,2 и 100 лк при коэффициенте 0,8-0,5. Отношение максимальной освещенности к минимальной должно быть не более 5:1.

7.58 Максимальная яркость рекламного объекта в наиболее ярком месте не должна превышать значений, приведенных в табл. 21.

Таблица 21

Площадь рекламного объекта, м	Максимальная яркость объекта, кд/м, на улицах и площадях категорий	
	А и Б	В
Менее 1 От 1 до 5 Более 5 <i>Примечание</i> - Максимальная яркость определяется для участка размером 0,2x0,2 м	2600 1800 1200	1000 600 400

7.59 Все части газосветных установок, расположенных вне витрин, должны находиться на высоте не менее 3 м над уровнем тротуара.

Аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), охранное и

дежурное освещение 7.67 Охранное освещение (при отсутствии специальных технических средств охраны) должно предусматриваться вдоль границ территорий, охраняемых в ночное время. Освещенность должна быть не менее 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 0,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы.

Эксплуатационные группы светильников

Конструктивно-светотехнические схемы светильников	I			II			III			IV		V		VI		VII
	С лампами накаливания и ГЛВД															
С люминесцентными лампами																
Группа твердости светотехнических материалов (покрытий)	T	CT	M	T	CT	M	T	CT	M	T	CT	T	CT	T	CT	T
Эксплуатационная группа светильников	5	4	3	6	5	4	2	2	1	7	6	5	4	6	5	7

Таблица 2

Вид материала или покрытия	Материалы (или покрытия) отражателей или рассеивателей	
	отражающие свет	пропускающие свет

Вид материала или покрытия	Материалы (или покрытия) от	зажателей или рассеивателей
	отражающие свет	пропускающие свет
Т - твердые	Покрытие силикатной эмалью	Силикатное стекло
СТ - средней твердости	1 Эпоксидно-порошковое покрытие 2 Покрытие нитроэмалью НЦ- 25 3 Эмалевое покрытие МЛ-12 4 Альзак-алюминий, защищенный слоем жидкого стекла	1 Поликарбонат 2 Полиметилметакрилат 3 Поливилхлоридная жесткая пленка типа «Санлоид»
М - мягкое	1 Эмалевое покрытие МЛ-242 2 Эмалевое покрытие АК-11022 3 Покрытие акриловой эмалью 4 Алюминий, распыленный в вакууме, с защитой лаком УВЛ- 3	

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Требования к освещению: обеспечение зрительного комфорта(сопоставление цветов с высокими требованиями к цветоразличению, обеспечение психоэмоционального комфорта в помещениях различение цветных объектов при невысоких требованиях к цветоразличению

2.2. Инженерное оборудование и оснащение

Инженерные сети снабжают теплом, водой, газом здания, расположенные в городах. Для приема этих энергоносителей устраиваются вводы к зданиям. Сети прокладываются по коллекторам различного типа, размещаемые как в земле, так и по ее поверхности.

Канализация и водоотведение

Для канализования населенных пунктов предусматриваются системы раздельной, полураздельной и комбинированной канализации. Выбор системы осуществляется с учетом требований к очистке поверхностных сточных вод, климатических факторов, рельефа местности.

Централизованные системы предусматриваются для городов с имеющимися очистными сооружениями. В таких системах предусматриваются, как правило, централизованные схемы канализации для одного или нескольких населенных пунктов, отдельных зданий объединенными для жилых и общественных зон.

Децентрализованные системы могут предусматриваться при отсутствии опасности загрязнения используемых для водоснабжения водоносных горизонтов, при отсутствии централизованных систем и при необходимости канализования групп или отдельных зданий.

Для малых городов канализация предусматривается по неполной раздельной системе.

Дренажи

Устройство дренажных систем в комплексе с вертикальной планировкой, организацией поверхностного стока и благоустройством территории решают одну из главных задач инженерной подготовки территории - понижение уровня подземных вод и защиту зданий и сооружений от подтопления.

Нормой осушения считается наименьшая глубина от поверхности земли до уровня подземных вод. Норма осушения для участка, предназначенных под застройку гражданскими зданиями без подвальных не менее 2м, с подвалами 0.5-1 м от отметки пола, от проектной отметки, для стадионов и парков не менее 1 м.

Простейшим видом дренажа можно назвать подсыпку территории. Норма осушения достигается путем повышения уровня проектной отметки. Данный тип дренажирования применяется для равнинных территорий. Сплошная подсыпка территории выполняет двойную функцию - защиту от подтопления и осушение территории.

Дренаж - инженерное сооружение, предназначенное для понижения уровня грунтовых вод территории, является основным способом осушения, рассчитанный на длительный период непрерывного действия.

Дренажные системы представляют собой отдельные линии или дренажную сеть. В зависимости от мощности потока грунтовых вод и расположению дренажа по отношению к защищаемой территории, дренажи разделяются на вертикальные и горизонтальные в зависимости от конструкции приемных устройств и расположения дрен в водоносном горизонте. Могут быть как однолинейными, перехватывающими грунтовые воды с одной стороны, так и двухлинейными, с двумя дренажными линиями, перехватывающими грунтовые воды с двух сторон на больших по площади, либо сложных по рельефу территориях.

По конструктивным решениям дренажи подразделяются на открытые, закрытые простейшего типа, закрытые трубчатые, галерейные, пластовый пристенный, вертикальный. Принцип работы систем заключается в приеме грунтовых вод и отвод по продольному уклону в сторону водосбора.

Открытый дренаж - простейшая система дренажа ограниченного периода эксплуатации, рассчитанный на 1 -3 года в зависимости от характеристик грунта. При необходимости более длительного использования, открытый дренаж необходимо заменить на закрытый тип дренажа. В городских условиях не применяется.

Система открытого дренажа прокладывается по поверхности земли открытыми канавами или траншеями глубиной до 2 м. Стенки канав с уклоном до 45⁰ при малой глубине могут иметь естественные откосы. При увеличении глубины или угла откосов стенки укрепляются. Укрепление откосов возможно с деревянными рамами с распорками или бетонными модульными элементами.

Закрытый дренаж простейшего типа - применяется в пригородных зонах, зонах зеленых насаждений и временной застройкой. Стабильный уровень горизонта грунтовых вод обеспечить не может.

Конструкция закрытого дренажа представляет собой траншей, заполненные дренирующим материалом по нижней части и песком или местным грунтом до планировочной отметки.

Закрытый трубчатый дренаж - наиболее эффективный и может использоваться для городских территорий. Обеспечивает стабильное расчетное понижение уровня грунтовых вод и широко применяется для защиты городской территории.

Система состоит из дренажной отводящей трубы, захватывающей грунтовые воды, дренирующей обсыпки. Траншея, где проложена труба полностью засыпается местным грунтом. По трассе дренажа устраиваются смотровые колодцы, обеспечивающие осмотр и прочистку трубы.

Дренажные трубы выполняются из полимеров, бетона, керамики, асбестоцемента. Грунтовые воды поступают через не заделанные стыки, щели, перфорацию.

Галерейный дренаж - применяется для отвода больших потоков грунтовых вод, в районах с неблагоприятными географическими условиями. Конструктивно решается бетонными галереями проходного и полупроходного типа с лотком для отвода вод. Грунтовая вода поступает через водоприемные отверстия в нижних частях стен, защищенными от грунтов дренирующим слоем. Может прокладываться открыто или с помощью подземных проходов.

Пластовый дренаж - используют для приема и отвода грунтовых вод от отдельных объектов, в основании коллекторов для прокладки подземных коммуникаций и под основанием дорожных одежд.

Пристенный дренаж - устраивают для защиты фундаментов зданий для отвода грунтовых вод и верховодки.

Конструктивно решается как ленточный трубчатый дренаж с фильтрующей обсыпкой по наружной стороне здания с отводом вод за пределы участка.

Вертикальный дренаж - устраивают при большом потоке грунтовых вод для перехвата их на значительной глубине.

Конструктивно состоят из групп трубчатых колодцев-осушителей, соединенных между собой водоотводящими трубами и насосной станцией. Вода собирается в резервуар и перекачивается насосами в коллекторы городской сети или водоемы.

Головной дренаж - устраивается для перехвата потока подземных вод, поступающих по направлению к городу, населенному пункту.

Береговой дренаж - предназначен для защиты территорий от подтопления фильтрационными водами со стороны реки или водоема.

Кольцевой дренаж - устраивается по контуру для защиты отдельных зданий и сооружений.

Систематический дренаж - осушает сравнительно большие по площади территории.

Специальный дренаж - перехватывает грунтовые воды при особых природно-геологических процессах.

Дрены специального назначения устраивают у оврагов, на оползневых склонах и т.п.

3.1. Светоцветовая организация пространства

Городское освещение решает утилитарные задачи, обеспечивая нормальный световой режим и дизайнерские, за счет архитектурно-художественного освещения, решения рекламных задач и обеспечивая коммуникации в темное время суток.

Назначение городского осветительного оборудования: Освещение магистралей - должно обеспечить нормативную яркость покрытий проезжей части в зависимости от категории и

численности населения в городе. Освещение должно быть равномерным по всей протяженности дороги или с более ярким освещением ее сложных участков, пешеходных переходов.

Освещение территорий микрорайонов, улиц - лампы накаливания и газоразрядные лампы

Освещение общественных зданий и сооружений, спорткомплексов

Освещение зеленых насаждений

Декоративное освещение водоемов, фонтанов

Освещение архитектурных памятников, ансамблей

Рекламное освещение

Световые сигналы

Постоянное Иллюминационное

Искусственное освещение:

Освещенность - отношение светового потока к площади освещаемой поверхности, люксы (лк).

Яркость - зрительное восприятие. Средняя яркость определяется для участка дорожного покрытия, расположенного для участка дорожного покрытия, расположенного на расстоянии от 60 до 160 м от наблюдателя при высоте его глаз 1.5 от уровня покрытия.

Светильники размещаются на столбах или мачтах, реже на тросах-растяжках. Расстояние опор до проезжей части 0.6 м. Одностороннее расположение светильников допускается при ширине дорог до 12 м. При ширине дороги до 24 м светильники могут располагаться в шахматном порядке. Схемы размещаемых светильников зависят от категории освещаемых улиц.

На перекрестках светильники располагаются на подходах к ним, а при подвески на тросах также по оси перекрестков. На криволинейных участках дороги при одностороннем расположении светильников, их следует размещать по наружной стороне кривой.

3.2. Гаражи и автостоянки

При проектировании и размещении автостоянок следует обеспечить архитектурное и композиционное решение всех сооружений с учетом градостроительных, климатических и ландшафтных условий района.

Размещение гаражей и автостоянок на территории осуществляется в соответствии с утвержденной градостроительной документацией, в зависимости от конкретных градостроительных условий с обеспечением требований к экологии и действующими градостроительными нормативами.

Городские гаражи и автостоянки для хранения и парковки легкового транспорта различаются по ряду признаков:

По *продолжительности хранения* автомашин гаражи и автостоянки различаются как длительного и краткосрочного. Длительное хранение автомобилей должно осуществляться преимущественно на территориях, близко расположенных к жилой застройке. Временное хранение осуществляется у отдельных зданий общественного или промышленного назначения и

на так называемых гостевых парковках при жилых зданиях. Кратковременное хранение машин у тротуаров и на проезжей части дорог и площадей производится организованно на основании соответствующих распоряжений.

По количеству ярусов гаражи и автостоянки могут быть одноярусными и многоярусными. Количество наземных ярусов может быть не более 9, подземных не более 5.

По средствам перемещения автомобилей по вертикали гаражи и автостоянки могут быть рамповые и лифтовые.

По архитектурно-планировочному решению гаражи и автостоянки могут быть отдельно стоящими, встроенными и пристроенными, открытыми и закрытыми. Вместимость автостоянок и их объемно-планировочное решение зависит от особенностей участка, потребностей заказчика, характера застройки, действующими нормативами и регламентов. Встроенные автостоянки под жилыми зданиями должны разделяться нежилым этажом. Пристроенные автостоянки должны быть отделены от зданий противопожарными стенами. Открытые стоянки желательнее устраивать из условий пешеходной доступности не более 800 м от границ жилой зоны. Закрытые автостоянки могут располагаться в любом месте относительно здания при условии соблюдения нормативных требований и функциональной организации пространства. Допускается использование кровель наземно-подземных закрытых автостоянок для спортивных и хозяйственных площадок. Высота помещений в местах проезда и хранения автомобилей не менее 2 м от пола до низа конструкций перекрытия. Здания и сооружения автостоянок относятся к сооружениям повышенной пожарной опасности и к ним предъявляются особые требования пожарной безопасности. На автостоянках, имеющих более 100 машин необходимо предусматривать мойку автомобилей.

Также гаражи и автостоянки могут быть *охраняемыми и не охраняемыми*. Необходимость устройства ограждений территории и охранно-пропускного пункта определяется заданием на проектирование.

Транзитный проезд к автостоянке вместимостью более 50 машиномест не допускается.

Пути движения автомобилей должны быть оснащены ориентирующими знаками, указателями, разметками и т.п. в соответствии с действующими нормами и правилами.

Несущие конструкции автостоянки должны иметь повышенный предел огнестойкости. Покрытие полов автостоянки должны быть стойкими к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую уборку

Размещение автостоянок запрещено в охранных зонах рек и водоемов, в санитарно-защитных поясах зон водозаборов хозяйственно-питьевого назначения. При необходимости размещение требуется обязательное согласование с соответствующими инстанциями.

Стоянки для хранения легковых автомобилей вместимостью свыше 300 машиномест следует размещать вне жилых районов, свыше 500 машиномест на производственных и коммунально-складских территориях. Ведомственные автостоянки следует размещать на производственных территориях.

Размеры участка на одно машиноместо для закрытых автостоянок в зависимости от этажности, кв.м.: 1 этаж - 30; 2 этаж - 20; 3 этаж - 14; 4 этаж - 12; 5 этаж - 10. для открытых наземных автостоянок 25. Расстояние от окон зданий не менее 15 м. Расстояние от въездов и выездов подземных парковок не менее 30 м. При размещении на открытой автостоянке более 100 автомобилей не менее двух въездов-выездов.

Минимальные расстояния от открытых стоянок до гражданских зданий

Таблица 1.

Здания, до которых определяется расстояние	Расстояние - м, при числе легковых автомобилей				
	10 и менее	11-50	51-100	101-300	св. 300
Жилые дома	15	20	30	40	60
в т.ч. торцы жилых домов без окон	15	15	20	30 50	40
Общественные здания	15	15	20	30	30
Общеобразовательные школы, детские дошкольные учреждения	20	30	30	60	*
Лечебные учреждения со стационаром	30	60	*	*	*

Здания, до которых определяется расстояние	Расстояние - м, при числе легковых автомобилей				
	10 и менее	11-50	51-100	101-300	св. 300

* расстояния определяются по согласованию с органами государственного санитарного надзора

Нормативные расстояния по автостоянкам

Наименование объекта	Расстояние, м
От продольных фасадов секционных домов до автостоянок на 100-300 парковок	50
Пешеходные подходы от стоянок для временного хранения легкового транспорта, не более	
до входов в жилые дома	100
до пассажирских помещений вокзалов, входов в места крупных учреждений торговли и общественного питания	150
до прочих учреждений и предприятий обслуживания населения и административных зданий	250
до входов в парки, на выставки и стадионы	400
До въездов и выездов в закрытые автостоянки, не менее	
От перекрестков местного значения	50
От улиц местного значения	20
От остановок общественного пассажирского транспорта	30

Инженерное обеспечение

Автостоянки оснащаются хозяйственно-питьевым, противопожарным водопроводом, горячим водоснабжением, канализацией, отоплением, электроснабжением, оборудуются санитарными узлами в соответствии с заданием на проектирование и действующими нормами с учетом размеров, режима эксплуатации, условий подключения к городским инженерным сетям. Инженерные системы автостоянок, связанных со зданиями другого назначения должны быть автономными от систем этих зданий, то есть иметь самостоятельные узлы ввода, подключения и разводки. Инженерные системы и оборудование автостоянок относятся к 1 категории надежности.

В подземных автостоянках системы вентиляции должны быть для каждого этажа в пределах этажа. Вытяжные вентиляционные шахты автостоянок вместимостью до 100 машиномест размещаются на расстоянии 30 м от многоквартирных жилых домов, участков детских дошкольных учреждений, спальных корпусов. Вентиляционные отверстия шахт располагаются на высоте от 2 м над уровнем земли.

Противодымная защита, пожарная сигнализация и электротехнические устройства проектируются в соответствии с действующими нормативами.

ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Термины и определения

Вентиляция - организованный обмен воздуха в помещениях для обеспечения параметров микроклимата и чистоты воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещений в пределах допустимых норм.

Верхняя зона помещения - зона помещения, расположенная выше обслуживаемой или рабочей зоны.

Вредные вещества - вещества, для которых органами санэпиднадзора установлена предельно допустимая концентрация (ПДК).

Дисбаланс - разность расходов воздуха, подаваемого в помещение (здание) и удаляемого из него системами вентиляции с искусственным побуждением, кондиционирования воздуха и воздушного отопления.

Допустимые параметры микроклимата - сочетания значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать общее и локальное ощущение дискомфорта, умеренное напряжение механизмов терморегуляции, не вызывающих повреждений или нарушений состояния здоровья.

Зона дыхания - пространство радиусом 0,5 м от лица работающего.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) - пункт подключения и управления системами отопления, теплоснабжения вентиляционных установок и водоснабжения отдельных зданий к распределительным сетям городской тепловой сети и водопровода и учета количества тепловой энергии и теплоносителя.

Кондиционирование воздуха - автоматическое поддержание в помещениях всех или отдельных параметров микроклимата, как правило оптимальных, и чистоты воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещений из условий комфортного состояния людей и (или) ведения технологического процесса.

Местный отсос - устройство для улавливания вредных и взрывоопасных газов, пыли, аэрозолей и паров (зонт, бортовой отсос, вытяжной шкаф, кожух-воздухоприемник и т.п.) у мест их образования (станок, аппарат, ванна, рабочий стол, камера, шкаф и т.п.), присоединяемое к

воздуховодам систем местных отсосов и являющееся, как правило, составной частью технологического оборудования.

Место постоянного пребывания людей в помещении - место, где люди находятся более 2 ч непрерывно.

Микроклимат помещения - состояние внутренней среды помещения, характеризующееся следующими показателями:

- температура воздуха помещения;
- радиационная температура помещения;
- скорость движения воздуха в помещении;
- относительная влажность воздуха в помещении.

Многоэтажное здание - здание с числом этажей два и более.

Надежность - способность систем отопления, вентиляции и кондиционирования обеспечить в обслуживаемом помещении нормируемые параметры микроклимата и чистоту воздуха в пределах заданной обеспеченности в интервале расчетного времени (год, сезон и т.п.).

Отказ - нарушение в работе оборудования и (или) элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, вызывающее отклонение параметров микроклимата в обслуживаемой или рабочей зоне в помещении от нормируемых.

Непостоянное рабочее место - место, где люди работают менее 2 ч в смену непрерывно или менее 50% рабочего времени.

Обеспеченность - накопленная вероятность (в среднем за 50 лет) в долях продолжительности года, когда температура наружного воздуха и его энтальпия не будут для холодного периода года ниже, а для теплого периода выше, расчетных значений.

Обслуживаемая зона (зона обитания) - пространство в помещении, ограниченное плоскостями, параллельными ограждениям, на высоте 0,1 и 2,0 м над уровнем пола, но не ближе чем 1,0 м от потолка при потолочном отоплении; на расстоянии 0,5 м от внутренних поверхностей наружных стен окон и отопительных приборов; на расстоянии 1,0 м от раздающей поверхности воздухораспределителей.

Оптимальные микроклиматические условия - сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают нормальное тепловое состояние организма при минимальном напряжении механизмов терморегуляции; обеспечивают ощущение теплового комфорта не менее чем у 80% людей, находящихся в помещении.

Отопление - поддержание в закрытых помещениях нормируемой температуры помещения.

Помещение, не имеющее выделений вредных веществ - помещение, в котором из технологического и другого оборудования выделяются в воздух вредные вещества в количествах, не создающих (в течение смены) концентраций, превышающих ПДК в воздухе рабочей зоны.

Помещение с постоянным пребыванием людей - помещение, в котором люди находятся не менее 2-х часов непрерывно или 6-и часов суммарно в течение суток.

Помещение с массовым пребыванием людей - помещение (залы и фойе театров, кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы, производственные и другие) с постоянным или временным пребыванием людей (кроме аварийных ситуаций) числом более 1 чел. на 1 м² помещения площадью 50 м² и более.

Помещения общественных зданий:

Помещения 1 -ой категории. Помещения, в которых люди заняты умственным трудом, учебной.

Помещения 2-ой категории. Помещения, в которых люди в положении лежа и сидя находятся в состоянии покоя и отдыха.

Помещения 3-ей категории. Зрительные залы, в которых люди пребывают преимущественно в положении сидя, без верхней одежды.

Помещения 3-ей «а» категории. Зрительные залы, в которых люди пребывают преимущественно в положении сидя, в верхней одежде.

Помещения 3-ей «б» категории. Залы для занятий спортом, без зрителей.

Помещения 3-ей «в» категории. Залы совещаний, лекционные, актовые, читальные, предприятий общественного питания, пассажирские.

Помещения 4-ой категории. Помещения с временным пребыванием людей (вестибюли, гардеробные, коридоры, лестницы, санузлы, курительные, кладовые).

Постоянное рабочее место - место, где люди работают более 2 ч непрерывно или более 50% рабочего времени.

Рабочая зона - пространство над уровнем пола или рабочей площадки высотой 2 м при выполнении работы стоя или 1,5 м - при выполнении работы сидя.

Резервная система вентиляции (резервный вентилятор) - система (вентилятор), предусматриваемая в дополнение к основным системам для автоматического ее включения при выходе из строя одной из основных систем.

Радиационная температура помещения - осредненная по площади температура внутренних поверхностей ограждений помещения и отопительных приборов.

Результирующая температура помещения (температура помещения) - температура окружающей среды (сочетание температуры внутренних поверхностей и воздуха помещения), в которой человек путем радиации и конвекции отдает столько же теплоты, что и в окружающей среде с одинаковой температурой воздуха и окружающих поверхностей при одинаковой влажности и скорости движения воздуха.

Ремонтопригодность - возможность восстанавливать надежность систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха после ремонта или замены оборудования и его элементов.

Рециркуляция воздуха - подмешивание воздуха помещения к наружному воздуху и подача этой смеси в данное или другие помещения.

Система вентиляции, естественной - техническая установка, состоящая из конструктивных элементов, предназначенная для обеспечения в помещении заданной чистоты воздуха.

Система вентиляции, механической - техническая установка, состоящая из комплекта оборудования, связанного между собой конструктивными элементами, предназначенная для обеспечения в помещении заданной чистоты воздуха.

Система кондиционирования воздуха - техническая установка, состоящая из комплекта оборудования, связанного между собой конструктивными элементами, предназначенная для создания и автоматического поддержания в помещении или отдельной зоне обеспечения хотя бы одного показателя микроклимата и чистоты воздуха.

Система отопления - техническая установка, состоящая из комплекта оборудования, связанного между собой конструктивными элементами, предназначенная для получения, переноса и передачи заданного количества тепла в обогреваемое помещение.

Система местных отсосов - система местной вытяжной вентиляции, к воздуховодам которой присоединяются местные отсосы.

Скорость движения воздуха - осредненная по объему обслуживаемой зоны скорость движения воздуха.

Температура воздуха - осредненная по объему обслуживаемой зоны температура воздуха.

Теплый период года - период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха выше + 8° С.

Термическая нагрузка - электрическая мощность, расходуемая непосредственно на отопление помещения.

Узел ввода в здание (УВ) - узел ввода трубопроводов теплоснабжения в здание, в котором при отсутствии ИТП устанавливаются отсекающие задвижки и приборы учета количества тепловой энергии, теплоносителя и воды.

Узел управления (УУ) - Узел подключения систем отопления здания (блок-секции) к распределительным сетям от ЦТП при непосредственном присоединении или с элеваторным узлом.

Холодный период года - период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной $+ 8^{\circ}\text{C}$ и ниже.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) - Пункт подключения систем теплоснабжения микрорайона (одного или группы зданий) к распределительным сетям городской тепловой сети и водопровода, управления системами отопления, теплоснабжения вентиляционных установок, установок водоснабжения и учета количества тепловой энергии, теплоносителя и воды.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Боковое естественное освещение - естественное освещение помещения через световые проемы в наружных стенах.

Верхнее естественное освещение - естественное освещение помещения через фонари. световые проемы в стенах в местах перепада высот здания.

Геометрический коэффициент естественной освещенности - отношение естественной освещенности, создаваемой в рассматриваемой точке заданной плоскости внутри помещения светом, прошедшим через незаполненный световой проем и исходящим непосредственно от равномерно яркого неба к одновременному значению наружной горизонтальной

освещенности под открытым полностью небосводом, при этом участие прямого солнечного света в создании той или другой освещенности исключается, выражается в процентах.

Дежурное освещение - освещение в нерабочее время.

Естественное освещение - освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Индекс цветопередачи - мера соответствия зрительных восприятий цветного объекта, освещенного исследуемым и стандартным источниками света при определенных условиях наблюдения.

Комбинированное освещение - освещение, при котором к общему освещению добавляется местное.

Комбинированное естественное освещение - сочетание верхнего и бокового естественного освещения.

Контраст объекта различения с фоном K определяется отношением абсолютной величины разности между яркостью объекта и фона к яркости фона.

Контраст объекта различения с фоном считается:

большим - при K более 0,5 (объект и фон резко отличаются по яркости);

средним - при K от 0,2 до 0,5 (объект и фон заметно отличаются по яркости);

малым - при K менее 0,2 (объект и фон мало отличаются по яркости).

Коэффициент естественной освещенности (КЕО) - отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственным или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода; выражается в процентах.

Коэффициент запаса K_z - расчетный коэффициент, учитывающий снижение КЕО и освещенности в процессе эксплуатации вследствие загрязнения и старения светопрозрачных заполнений в световых проемах, источников света (ламп) и светильников, а также снижение отражающих свойств поверхностей помещения.

Коэффициент пульсации освещенности $K_{п}$, % - критерий оценки относительной глубины колебаний освещенности в результате изменения во времени светового потока газоразрядных ламп при питании их переменным током, выражающийся формулой

$$K_{п} = \frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_{\text{ср}}} \cdot 100$$

$$\frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_{\text{ср}}}$$

$E_{\text{ср}}$

где E_{\max} и E_{\min} - соответственно максимальное и минимальное значения освещенности за период ее колебания, лк; $E_{\text{ср}}$ - среднее значение освещенности за этот же период, лк.

Коэффициент светового климата m - коэффициент, учитывающий особенности светового климата.

Местное освещение - освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах.

Неравномерность естественного освещения - отношение среднего значения к наименьшему значению КЕО в пределах характерного разреза помещения.

Объект различения - рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы.

Площадь окон S_0 - суммарная площадь световых проемов (в свету), находящихся в наружных стенах освещаемого помещения, м²/

Площадь фонарей S_{ϕ} - суммарная площадь световых проемов (в свету) всех фонарей, находящихся в покрытии над освещаемым помещением или пролетом, м².

Общее освещение - освещение, при котором светильники размещаются в верхней зоне помещения равномерно (общее равномерное освещение) или применительно к расположению оборудования (общее локализованное освещение).

Освещение безопасности - освещение для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения.

Относительная площадь световых проемов S_o/S_n - **отношение площади фонарей** или окон к освещаемой площади пола помещения: выражается в процентах.

Отраженная блескость - характеристика отражения светового потока от рабочей поверхности в направлении глаз работающего, определяющая снижение видимости вследствие чрезмерного увеличения яркости рабочей поверхности и вуалирующего действия, снижающего контраст между объектом и фоном.

Показатель дискомфорта M - критерий оценки дискомфортной блескости, вызывающей неприятные ощущения при неравномерном распределении яркостей в поле зрения, выражающийся формулой

$$T^{0.5}$$

$$L_o) (p_e L_{ad}$$

где L_c - яркость блеского источника, кд/м²;

ω - угловой размер блеского источника, стер;

Φ_o - индекс позиции блеского источника относительно линии зрения;

L_{ad} - яркость адаптации, кд/м².

При проектировании показатель дискомфорта рассчитывается инженерным методом.

Показатель ослепленности P - критерий оценки слепящего действия осветительной установки, определяемый выражением

$$P = (S - 1) 1000,$$

где S - коэффициент ослепленности, равный отношению пороговых разностей яркости при наличии и отсутствии слепящих источников в поле зрения.

Полуцилиндрическая освещенность - характеристика насыщенности светом пространства и тенеобразующего эффекта освещения для наблюдателя, движущегося по улице параллельно ее оси. Определяется как средняя плотность светового потока на поверхности вертикально расположенного на продольной линии улицы на высоте 1,5 м полуцилиндра, радиус и высота которого стремятся к нулю. Расчет полуцилиндрической освещенности производится инженерным методом.

Рабочая поверхность - поверхность, на которой производится работа и нормируется или измеряется освещенность.

Рабочее освещение - освещение, обеспечивающее нормируемые осветительные условия (освещенность, качество освещения) в помещениях и в местах производства работ вне зданий.

Световой климат - совокупность условий естественного освещения в той или иной местности (освещенность и количество освещения на горизонтальной и различно ориентированных по сторонам горизонта вертикальных поверхностях, создаваемых рассеянным светом неба и прямым светом солнца, продолжительность солнечного сияния и альbedo подстилающей поверхности) за период более десяти лет.

Селитебная зона - территория, предназначенная для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений, в том числе научно-исследовательских институтов и их комплексов, а также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон; для устройства путей внутригородского сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования.

Совмещенное освещение - освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

Средняя освещенность улиц, дорог и площадей - **освещенность, средневзвешенная по площади.**

Средняя яркость дорожной поверхности - средневзвешенная по площади яркость сухих дорожных покрытий в направлении глаз наблюдателя, находящегося на оси движения транспорта.

Стробоскопический эффект - явление искажения зрительного восприятия вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в мелькающем свете, возникающее при совпадении

кратности частотных характеристик движения объектов и изменения светового потока во времени в осветительных установках, выполненных газоразрядными источниками света, питаемыми переменным током.

Условная рабочая поверхность - условно принятая горизонтальная поверхность, расположенная на высоте 0,8 м от пола.

Фон - поверхность, прилегающая непосредственно к объекту различения, на которой он рассматривается.

Фон считается:

светлым - при коэффициенте отражения поверхности более 0,4;

средним - то же, от 0,2 до 0,4;

темным - то же, менее 0,2.

Характерный разрез помещения - поперечный разрез посередине помещения, плоскость которого перпендикулярна к плоскости остекления световых проемов (при боковом освещении) или к продольной оси пролетов помещения. В характерный разрез помещения должны попадать участки с наибольшим количеством рабочих мест, а также точки рабочей зоны, наиболее удаленные от световых проемов.

Цветовая температура, T_c - температура излучателя Планка (черного тела), при которой его излучение имеет ту же цветность, что и излучение рассматриваемого объекта, °К.

Цветопередача - общее понятие, характеризующее влияние спектрального состава источника света на зрительное восприятие цветных объектов, сознательно или бессознательно сравниваемое с восприятием тех же объектов, освещенных стандартным источником света.

Цилиндрическая освещенность $E_{ц}$ - характеристика насыщенности помещения светом. Определяется как средняя плотность светового потока на поверхности вертикально расположенного в помещении цилиндра, радиус и высота которого стремятся к нулю. Расчет цилиндрической освещенности производится инженерным методом.

Эвакуационное освещение - освещение для эвакуации людей из помещения при аварийном отключении нормального освещения.

Эквивалентный размер объекта различения - размер равнояркого круга на равноярком фоне, имеющего такой же пороговый контраст, что и объект различения при данной яркости фона.

1. Аквапарк - бассейн или комплекс бассейнов, имеющий в своем составе водные аттракционы (горки, искусственные волны, течения, водопады, фонтаны, гидроаэромассажные устройства, и т.п.), зоны отдыха (пляжи, лежаки, и т.п.), а также другие функциональные объекты, и характеризующийся:

- свободным режимом посещения;
- одновременным пребыванием взрослых и детей и их свободным перемещением по аквапарку;
- нерегулируемой нагрузкой отдельных бассейнов и аттракционов.

2. Водная зона аквапарка - зона бассейнов, водных аттракционов и пляжей, доступная посетителям аквапарка, прошедшим раздевальни и душевые.

3. Водоподготовка - совокупность методов, оборудования и материалов, предназначенных для очистки и обеззараживания бассейновой воды.

Автостоянка - место для хранения транспортных средств.

Пандус, рампа - наклонная конструкция, предназначенная для въезда (выезда) автомобилей на разные уровни автостоянки. Рампа (пандус) может быть открытой, т.е. не имеющая полностью или частично стеновых ограждений или покрытие, а также закрытая, имеющая стены и покрытие, изолирующее рампу от внешней среды.

Блокированный жилой дом - здание квартирного типа, состоящее из двух и более квартир, каждая из которых имеет непосредственно выход на приквартирный участок.

Коттедж - многоквартирный жилой дом.

Подземный этаж - этаж при отметке пола помещений ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты помещений.

Цокольный этаж - этаж при отметке пола помещений ниже планировочной отметки земли на высоту не более половины высоты помещений. Цокольный этаж в настоящих нормах относится к подземному этажу.

Лифтовый узел — объемно-планировочный элемент здания, включающий в себя лифтовые холлы, шахты и машинные помещения одного лифта, группы лифтов или нескольких групп лифтов, расположенных в непосредственной близости друг от друга.

Группа лифтов — два и более лифта одинакового назначения, объединенных системой группового управления, обслуживающих, как правило, одни и те же этажи здания и имеющих общие холлы или этажные площадки.

Групповое управление лифтами — система управления совместной работой двух и более лифтов в соответствии с заданным алгоритмом (исключение «холостых» пробегов и остановок лифтов, минимизация времени ожидания лифтов).

Лифтовый холл — помещение, в которое выходят двери лифтов. Однорядное расположение лифтов — расположение лифтов с одной стороны лифтового холла.

Двухрядное расположение лифтов — расположение лифтов с двух противоположных сторон лифтового холла.

Ширина лифтового холла — расстояние от передней стены лифтовых шахт до противоположной стены при однорядном расположении лифтов или расстояние между передними стенами шахт при двухрядном, м.

Население здания — расчетная численность людей, на которое рассчитано здание.

Междуэтажный людской поток — численность людей, перемещающихся между этажами за определенный период времени, чел/ч.

Пассажирский поток (пассажиропоток) — численность людей, перемещающихся между этажами при помощи средств вертикального транспорта за определенный период времени.

Интервал движения лифтов — усредненный интервал времени между моментами последовательного отправления вверх с основного посадочного этажа лифтов одной группы, с.

Круговой рейс лифта — путь, проходимый кабиной от основного посадочного этажа до возвращения на этот этаж, м.

Основной посадочный этаж — этаж, на который прибывает и с которого отправляется основная часть перевозимых лифтами пассажиров (обычно этаж входа в здание).

Заполнение кабины, отправляющейся с основного посадочного этажа (возвращающейся на основной посадочный этаж), — численность пассажиров, вошедших в кабину (вышедших из кабины) при отправлении с основного посадочного этажа (по прибытии на основной посадочный этаж), чел.

Время кругового рейса лифта — время, затрачиваемое на круговой рейс и включающее время пуска и движения лифта, открывания и закрывания дверей, а также время загрузки и разгрузки кабины лифта, с.

Число возможных остановок - наибольшее число остановок, на которых лифт может остановиться в определенный период функционирования здания.

Число вероятных остановок — усредненное число остановок лифта за круговой рейс, определяющееся методами теории вероятности с учетом числа возможных остановок, заполнения кабины и организации работы лифтов.

Зонная организация работы лифтов — обслуживание одной группой (одними группами) лифтов населения нижней части здания, другой группой (другими группами) — населения вышележащей части здания, проходят нижнюю часть здания без остановок (см. рис. 7).

Пересадочный этаж (этажи) — этаж (этажи) на стенке верхней и нижней зоны, на котором (которых) есть остановки у лифтов, обслуживающих зоны при зонной организации работы (см. рис. 7).

Селитебная территория предназначена: для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений, в том числе научно-исследовательских институтов и их комплексов, а

также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон; для устройства путей внутригородского сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования.

Производственная территория предназначена для размещения промышленных предприятий и связанных с ними объектов, комплексов научных учреждений с их опытными производствами, коммунально-складских объектов, сооружений внешнего транспорта, путей внегородского и пригородного сообщений.

Ландшафтно-рекреационная территория включает городские леса, лесопарки, лесозащитные зоны, водоемы, земли сельскохозяйственного использования и другие угодья, которые совместно с парками, садами, скверами и бульварами, размещаемыми на селитебной территории, формируют систему открытых пространств.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ВЫПИСКИ ИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ Жилые дома.

Типы квартир	Минимальное количество расчетных комнат	Нормируемая продолжительность суммарной инсоляции, час-мин, в расчетных комнатах			
		При ориентации световых проемов в секторах с азимутом, градусы			
		125 - 235	75 - 125	235 - 285	45 - 75; 285 - 315
Для центральной части и исторических зон города				рода	
Все типы квартир	1	1-30	1-30	1-30	1-30
Для остальной территории		эи города			
Однокомнатные	1	2-00	2-00	1-30	ориентация не допускается
Двухкомнатные	1	2-00	2-00	1-30	1-30
	2	1-30	1-30	1-30	1-30
Трехкомнатные	1	2-00	2-00	1-30	1-30
	2	1-30	1-30	1-30	1-30
Многокомнатные квартиры (4-х и более)	2	2-00	2-00	2-00	2-00
	3	1-30	1-30	1-30	1-30

Т а б л и ц а 2.

Общественные здания и участки территорий.

Помещения	Нормируемая продолжительность суммарной инсоляции, час-мин.			
	При ориентации световых проемов в секторах с азимутом, градусы			
	125 - 235	75 - 125	45 - 75; 285 - 315	235 - 285
Общеобразовательные школы и школы-интернаты, профессионально-технические, средние и высшие учебные заведения				
Классные комнаты	2-00	2-00	2-00 (секторы преимущественно й	1-30

			ориентации)	
Остальные помещения	-	-	-	-
Детские дошкольные учреждения				
Групповые	2-00	2-00	2-00	1-30
Игральные	2-00	2-00	2-00	1-30
Изоляторы, комнаты для заболевших детей	2-00	2-00	2-00	1-30
Остальные помещения	-	-	-	-
Санатории, дома отдыха, общежития				
Палаты и спальные комнаты (не менее, чем 60 % помещений)	2-00	2-00	2-00	1-30
Остальные помещения	-	-	-	-
Больницы, родильные дома				
Палаты (не менее, чем 60 % палат)	2-00	2-00	2-00	1-30
Остальные помещения	-	-	-	-
Участки территорий				
Площадки отдыха, спортивные и детские игровые площадки (50 % территорий)	3-00	3-00	3-00	3-00

Примечание. Прочерки в табл. 2 означают отсутствие предъявляемых требований.

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ МОСКОВСКИЕ ГОРОДСКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

ИНСОЛЯЦИЯ И СОЛНЦЕЗАЩИТА МГСН

2.05-99 Москва 1999 6. СОЛНЦЕЗАЩИТА.

6.1. Требование к солнцезащите помещений и участков территорий, а также рекомендации по видам солнцезащиты и ориентации помещений следует определять по табл. 3.

6.2. При невозможности обеспечения солнцезащиты помещений ориентацией, необходимо предусматривать конструктивные и технические средства солнцезащиты.

7. ПЛОТНОСТЬ ЗАСТРОЙКИ.

Рекомендуемые значения плотности застройки принимаются по табл. 4 в зависимости от нормируемой продолжительности инсоляции.

Таблица 3.

Группа помещений и участки территорий	Требования к солнцезащите	Рекомендации	
		Вид солнцезащиты	Ориентация помещений, градусы
1. Учебные помещения общеобразовательных школ, профессионально-технические, средние и высшие учебные заведения, детские дошкольные учреждения	Обязательна на учебный период года	Регулируемые межстекольные солнцезащитные устройства (СЗУ), архитектурно-планировочные решения	45-315
2. Палаты больниц и	Обязательна только в	Регулируемые	45-315

родильных домов	жаркий период года	межстекольные СЗУ, архитектурно - планировочные решения	
3. Лаборатории, чертежные залы	Обязательна в жаркий период года и в рабочее время	Регулируемые межстекольные СЗУ, архитектурно - планировочные решения	0-360
4. Демонстрационные выставочные залы	Обязательна при ориентации на солнечные румбы	Архитектурно-планировочные решения, регулируемые СЗУ	315-45
5. Производственные помещения со зрительной работой выше III разряда по СНиП 23-05-95	Обязательна в течение рабочего дня	Архитектурно-планировочные решения и регулируемые СЗУ	Кроме северной четверти горизонта
6. Площадки отдыха, спортивные и детские игровые площадки	Обязательна в жаркий период года	Архитектурно-планировочные решения, сезонные тент-жалюзи	

Таблица 4.

Продолжительность инсоляции, час	Плотность застройки, тыс. кв. м/га
не менее 2-00	до 15,0
не менее 1-30	свыше 15,0

Таблица 3.5

1	Жилая комната	Не менее 30 м ³ /ч на человека	Из помещений кухни, ванной и уборной
2	Кухня с электроплитой	-	Не менее 60 м ³ /ч
3	Кухня с газовой плитой		Не менее 30 м ³ /ч на 1 конфорку
4	Кухня-ниша	Механическая приточно-вытяжная, по расчету	
5	Ванная	-	25 м ³ /ч
6	Уборная	-	25 м ³ /ч
7	Объединенный санузел	-	50 м ³ /ч
8	Душевая	-	5 л/ч
9	Гардеробная комната	-	1,5 л/ч
10	Постирочная	По расчету, но не менее 4 л/ч	7 л/ч
11	Гладильная, сушильная в общежитии	По расчету, но не менее 2 л/ч	3 л/ч
12	Кладовые в квартирах, бельевые в общежитиях	-	1,5 л/ч
13	Машинное помещение лифтов	-	По расчету
14	Мусоросборная камера	-	1 л/ч (через ствол)

			мусоропровод) ода)
15	Сауна	-	По расчету
16	Тренажерный зал	80 м ³ /ч на человека	По расчету
17	Биллиардная		0,5 л/ч
18	Библиотека, кабинет	-	0,5 л/ч
19	Гараж	-	По расчету
20	Бассейн		