

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

КАФЕДРА «АРХИТЕКТУРА СЕЛА»

МЕТОДИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ

к разработке курсового проекта по дисциплине

«ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА НА 450 УЧАЩИХСЯ»



САМАРКАНД – 2015

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
имени МИРЗО УЛУГБЕКА

Кафедра «АРХИТЕКТУРА СЕЛА»

Рассмотрено и разрешено
к печати научно-методическим
советом института.
Зарегистрировано: _____
Протокол № _____ от
« ____ » _____ 2015 год

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель научно-
методического совета института
канд.тех. наук, доцент
А.Т.Кулдашев _____
« ____ » _____ 2015 год

Методические указания

к курсовому проекту

**«ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА НА 450 УЧАЩИХСЯ
ДЛЯ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ»**

для студентов обучающихся по направлению 5341000-«Архитектурно-
планировочная организация сельских территорий»

САМАРКАНД-2015

Данное методическое указание подготовлено на основе строительных норм и правил (ҚМҚ, ШНҚ) и нормативных документов Республики Узбекистан. В методическом указании изложены вопросы проектирования общеобразовательных школ. Классифицированы и даны типы общеобразовательных школ. Даны основные схемы общеобразовательных школ, состав и площади помещений, сформулированы основные процессы обучения. Указаны архитектурно-планировочные, функциональные и объемно-пространственные требования к проектированию общеобразовательной школы. Текстовая часть методической рекомендации дополнено иллюстрациями. Данное методическое указание предназначено для студентов обучающиеся по направлению 5341000- «Архитектурно-планировочная организация сельских территорий»

Таблицы – 4 шт, рисунки – 5 шт.

Составители: **Хидиров Мухсин Михайлович** – доцент кафедры «Архитектурно-планировочная организация сельских территорий»
Маноев Саид Бахронович - ассистент кафедры «Архитектурно-планировочная организация сельских территорий» .
Мухаммадиева Нилуфар Ульмасовна - ассистент кафедры «Архитектурно-планировочная организация сельских территорий»
.
Ҳамидова Вазира Абдураимовна - ассистент кафедры «Архитектурно-планировочная организация сельских территорий»

Рецензенты: **Султонов Илхом Зияевич** - старший преподаватель кафедры «Архитектурно-планировочная организация сельских территорий»
Салохиддинова Дилором Зухуровна - кандидат архитектуры, старший преподаватель кафедры «Архитектурное проектирование»

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Архитектурно-планировочная организация сельских территорий»

(Протокол № 9 от 11-апреля 2015 г.) и на научно-методическом совете «Архитектурного факультета» (Протокол № ___ от _____ 2015 г.)

Выходные данные: СамГАСИ. Формат А4. Заказ № ___. Тираж 50. Объем 2 п.л.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	8
ГЛАВА I ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ.....	10
1.1 КЛАССИФИКАЦИЯ И ТИПЫ ШКОЛ	10
1.2 КОМПОЗИЦИЯ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ	10
1.3 ПЛАНИРОВКА ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ.....	13
1.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ	14
1.5 УЧЕБНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ	16
ГЛАВА II. ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	
2.1 ПОМЕЩЕНИЯ УЧЕБНО-СПОРТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	17
2.2 СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ПОМЕЩЕНИЙ	20
2.3 РЕКРЕАЦИИ, ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ОТДЫХА	23
2.4 ПРИМЕРЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	22
ГЛАВА III САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	
3.1 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	24
3.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	25
3.3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	27
3.4 ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	28
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	31

Предисловие

Курсовой проект “Общеобразовательная школа на 450 учащихся для сельских населенных мест” является одним из курсовых проектов по дисциплине “Архитектурное проектирование” по направлению образования 5341000- “Архитектурно-планировочная организация сельских территорий”.

Цель данного курсового проекта состоит в выработке у студентов необходимых навыков в решении задач дальнейшего совершенствования практики проектирования и строительства общеобразовательных школ на уровне современных требований. Важная роль отводится высшим архитектурным школам, которые должны основываясь на достижениях современного научно-технического прогресса в области строительства, готовить высококвалифицированных специалистов архитекторов, способных решать сложные творческие задачи, связанные с разработкой проектов зданий общеобразовательных школ. Коренным образом изменили облик нашей страны неповторимые здания и сооружения, воплотившие в себе традиции национального зодчества и достижения современной архитектуры.

В задачу курса «Архитектурное проектирование» входит ознакомление студентов с основными положениями теории и практики проектирования жилых и общественных зданий.

Даются общие понятия о принципах проектирования, архитектурно-планировочных и композиционных решениях, проблемах урбанизации, о планировочной структуре и композиции городов и сельских поселков

Рассматриваются вопросы формирования и развития наиболее массовых типов жилых и общественных зданий, планировочной структуры населенных мест, в том числе селитебных, производственных, рекреационных и др. территорий города; специфика в проектировании сельских населенных мест.

Материал курса излагается на основе действующих нормативных документов, изучения опыта проектирования и современной практики застройки городов и сельских населенных мест.

Основное внимание уделено на развитие у студентов самостоятельного профессионального мышления при решении задач проектирования.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

- иметь представление об основных направлениях развития жилых и общественных зданий, о приемах и способах совершенствования функционально-планировочной структуры объектов;
- знать и уметь использовать в практике основные понятия и принципы проектирования;
- иметь навыки проектирования и теоретического анализа градостроительных объектов;

- знать и уметь использовать в практике основные понятия и принципы градостроительства;
- иметь навыки предпроектного анализа;

Изучение дисциплины «Архитектурное проектирование» тесно связано с изучением следующих учебных дисциплин:

История архитектуры;

История градостроительства;

Инженерное благоустройство и транспорт;

Основы архитектурного проектирования и композиции;

Архитектурные конструкции.

Выполнение курсового проекта основано на знаниях по проектированию следующих архитектурных и градостроительных объектов:

- проектирование жилых и общественных зданий;
- проектирование агроиндустриальных комплексов;
- проектирование жилого района, микрорайона;
- ландшафтное проектирование;

ВВЕДЕНИЕ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

При формировании личности большое значение имеет период детства и юности. На этом этапе жизни человек должен получить базовые знания, сформировать моральные ценности, а также научиться мыслить и познавать мир.

Чтобы создать оптимальную среду для развития индивида, необходимо на основе новейших тенденций архитектурного проектирования стремиться заглянуть в будущее, предугадать главные направления формирования инноваций.

От качества среды обитания зависит здоровье и быт людей, их чувства и сознание. В настоящее время окружающая среда, не только природная, но и искусственная – урбанизированная, архитектурно преобразованная – стала объектом пристального внимания и серьёзных исследований. Именно поэтому для развития человеческих ресурсов важен всесторонний анализ типологических основ проектирования детских образовательных учреждений (в частности, школ), а также поиск новых и развитие уже имеющихся объёмно-планировочных решений. Синтезируя науку, технику и искусство, архитектура создаёт эстетический образ, который напрямую воздействует на самосознание молодого поколения.

Каждое утро дети отправляются в школу, чтобы учиться, познавать, исследовать окружающий мир, мечтать. Но если взглянуть объективно, многие школы в чём-то похожи на тюрьмы, где дети отбывают срок обучения. Миллионы школьников и учителей большую часть времени проводят в зданиях с плохой вентиляцией, освещением, отоплением и акустикой. Несовершенна и функциональная организация школьных помещений.

Однако эти проблемы можно решить. Важно обратить внимание ещё на один аспект – школьное пространство, как правило, достаточно однообразно и типизировано. Это снижает психосоматический комфорт и творческие способности.

2. Последовательность и методика разработки курсового проекта

Процесс разработки проекта целесообразно подразделить на следующие этапы:

- Подготовительно-информационный;
- Творческий поиск;
- Творческая разработка;
- Графическое выполнение.

Подготовительно-информационный этап

Главная цель при проектировании школы – создать комфортное и креативное пространство. В последнее время намечаются тенденции к увеличению площади классов, включение в состав школы дополнительных помещений для практикумов по различным направлениям, технического творчества, компьютерных классов.

Значительное развитие в перспективе получит группа спортивных помещений, увеличатся размеры гимнастических залов, всё больше школ будут иметь плавательные бассейны, специализированные помещения для различных видов спорта.

Все эти изменения вызовут значительную перестройку архитектурно-планировочной организации школьного здания.

Следует выделить некоторые современные **тенденции и направления развития пространственной структуры школ:**

- ✓ Организация гибкой планировки зданий, возможностей иного функционального использования помещений путём их трансформации.
- ✓ Стремление к достижению большей компактности зданий, сокращению коммуникаций и обеспечению коротких связей между различными группами помещений.
- ✓ Дифференциация групп помещений для различных возрастов – учебные секции младших, и старших школьников будут иметь специфические планировки, в полной мере соответствующие особенностям учебного процесса, потребностям и интересам учащихся разных возрастов.
- ✓ Создание учебных секций с развитым рекреационным помещением, используемым для различных видов деятельности учащихся.

Можно заключить, что в последнее время состав учебных помещений подвергается изменениям. Это связано со стремлением активизировать процесс обучения, сделать его более гибким и разнообразным. Педагоги пришли к выводу, что традиционные фронтальные уроки не должны являться единственным видом школьных занятий, особенно для учеников старших классов. В будущем примерно 25% учебного времени должно быть отведено лекционным курсам, которые будут читать учителя для целого потока учащихся. С другой стороны, должны проводиться самостоятельные исследовательские работы учащихся, на долю которых необходимо отвести ещё 25% времени. Благодаря такому подходу к организации учебного процесса актовый зал становится ещё и лекционной аудиторией, организовываются научно-технические центры с зонами для индивидуальных

и групповых занятий, рассчитанные на использование всех современных технических средств: настольных компьютеров, ноутбуков, проекторов и touch-интерфейсов. Следовательно, в будущем в объёмно-пространственной композиции школ будет больше крупных объёмов.

Таким образом, **организация многофункционального пространства**, допускающего всевозможные трансформации, способного «настраиваться» на определённые виды деятельности, **является очень важным аспектом в процессе проектирования школ.**

ГЛАВА I. ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

1.1 КЛАССИФИКАЦИЯ И ТИПЫ ШКОЛ

Основным типом общеобразовательных школ являются девятилетние школы. Кроме обычных общеобразовательных школ существуют также школы интернаты, в которых учащиеся (по желанию родителей) не только учатся, но и живут, посещая родителей по воскресным дням, праздникам и в каникулы. Развитие получили также школы продленного дня, в которых весь контингент учащихся или отдельные группы школьников находятся под наблюдением педагогов в течении всего дня, возвращаясь к родителям только вечером. Группы продленного дня охватывают, как правило, учащихся с подготовительного или с 1 по 5 класс.

1.2 КОМПОЗИЦИЯ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

Основным элементом школы является класс, в котором должны быть созданы все необходимые условия для нормального учебно-воспитательного процесса и гигиенического режима.

Наиболее распространенным типом классного помещения в отечественной практике является так называемый «**продольный**» класс с трехрядной расстановкой двухместных парт или столов и односторонним естественным освещением.

Чтобы приблизить учащихся к доске и повысить уровень естественной освещенности, применяется также «**квадратный**» класс с четырехрядной расстановкой парт или столов и двусторонним естественным освещением (непосредственным или с подсветом через рекреацию).

Другие типы классных помещений - «**поперечные**» и многоугольные классы, классы с верхним светом и другие — применяются реже.

Классы объединяются в учебные секции для каждой возрастной группы. В такую секцию входят 4 — 5 классных помещений или учебных кабинетов, рекреации и туалетные, а при рассредоточенных гардеробах — еще и гардеробная.

Учебная секция должна иметь хорошую связь с общешкольными учебными и вспомогательными помещениями и достаточную изоляцию от учебных секций других возрастных групп.

Основные учебные помещения следует размещать в наземных этажах, изолированно от помещений, являющихся источниками распространения шума и запаха.

Важными факторами, влияющими на композицию школьных зданий, являются планировка и взаимное расположение учебных секций, отличающихся большим разнообразием.

В настоящее время в отечественной практике наиболее распространена четырехклассная секция с односторонним расположением классов и зальной рекреацией. Этот тип учебной секции является, пожалуй, оптимальным для младшего и среднего возраста.

Для старшего возраста более приемлема учебная секция с односторонним расположением кабинетов, объединенных коридорной рекреацией, что вполне соответствует кабинетной системе обучения в старших классах.

В отечественной и зарубежной практике применяются также другие типы учебных секций: класс — рекреация и секции, объединяющие меньшее число классов, для младших школьников, секции, объединяющие до шести классов или кабинетов, для старших школьников, классные секции, в которых рекреации отделены от классов узким коридором или лестницей.

В отношении взаимного расположения учебных секций оптимальной является их односторонняя ориентация (все классы обращены в одну сторону горизонта). В этом случае все классы и кабинеты имеют одинаковые условия инсоляции, школьное здание обладает наибольшей гибкостью для расположения на участках с различной ориентацией, однако это вызывает, подчас, чрезмерное удлинение школьного здания. Этого можно избежать при параллельном расположении нескольких учебных секций или блоков.

Направленность основного светового потока в учебных помещениях должна быть **с левой стороны** от учащихся.

Допускается устройство дополнительных световых проемов справа и сзади, а также устройство дополнительного верхнего света.

Помещения школ и школ - интернатов должны иметь непосредственное естественное освещение. Допускается освещение вторым светом коридоров, не являющихся рекреационными помещениями, умывален, а также раздевальных при спортивных залах. Только искусственный свет могут иметь актовые залы, гардеробные, бельевые и душевые для персонала столовых, коридоры столовых, хозяйственные и инвентарные кладовые, радиоузел и дикторская, снарядные и душевые при спортивных залах.

В зависимости от вместимости и общей планировочной структуры

школьные здания обычно имеют от одного до трех этажей (в жилых районах с высокой плотностью населения и на затесненных участках допускается строительство четырехэтажных школьных зданий), спальные корпуса школ — интернатов — до четырех этажей.

Существенным фактором, определяющим основу архитектурной композиции школьных зданий, является характер взаимосвязи между отдельными функциональными группами школьных помещений.

По приемам композиции школьные здания можно подразделить на три основных типа:

- централизованные;
- блокированные;
- павильонные.

Здание школы или школы — интерната **централизованного типа** представляет собой один основной учебный или учебно-жилой корпус, к которому могут примыкать зальные корпуса. Этот прием композиции применяется, как правило, для зданий относительно небольшой вместимости, а также зданий, предназначенных для строительства в северных районах. Достоинство такой композиции — экономичность в строительстве и эксплуатации, минимальная площадь охлаждения, компактность и небольшая площадь застройки (что весьма существенно при строительстве на участках ограниченной величины), короткие связи между отдельными группами школьных помещений.

Блокированные школьные здания, являющиеся в настоящее время наиболее распространенными, состоят из ряда отдельных корпусов — блоков (учебных, учебно- жилых, зальных и др.) связанных между собой теплыми переходами или непосредственно примыкающих друг к другу. Такая композиция обычно применяется при проектировании зданий большей вместимости, предназначенных для строительства в средней полосе (II и III строительно — климатические районы), а также зданий, строящихся в сейсмических районах и районах с сильно пересеченным рельефом местности.

Достоинством этой композиции является возможность хорошо рассредоточить коллективы учащихся для создания оптимальных педагогических и гигиенических условий при сохранении удобных и относительно коротких связей между отдельными группами помещений, обеспечить для каждой функциональной группы школьных помещений органически присущее ей планировочно — конструктивное решение, добиться сочетания расчлененности объемов и компактности общей композиции.

Школьные здания **павильонного типа**, состоящие из отдельных учебных, спальных, зальных и других корпусов, не связанных переходами, получили наибольшее распространение в южных сейсмических районах и районах с крутопадающим рельефом местности. Павильонная композиция зданий повышает изоляцию отдельных групп помещений, что имеет и положительные, и отрицательные качества:

положительные — лучшая изоляция отдельных групп помещений от распространения шума, запахов и т. п.,

отрицательные — ухудшение взаимосвязи между отдельными группами помещений, удлинение коммуникаций.

В практике школьного строительства встречаются и другие приемы композиции. Так, например, в некоторых школьных зданиях централизованной или блокированной композиции в отдельные павильоны выносятся гимнастические залы, мастерские или учебные секции младших классов и т. д.

Таким образом, современное школьное здание представляет собой, как правило, сложную, развитую объемно — пространственную структуру, которая должна обеспечить как оптимальные функционально — технологические качества, так и архитектурно — художественную выразительность здания.

1.3 ПЛАНИРОВКА ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ.

Планировку школы можно подразделить на зоны:

Учебно — производственные помещения состоят из комнаты ручного труда для учащихся 1 – 4 классов, учебных мастерских по обработке дерева и металла

Мастерские должны находится на первом этаже (допускается их размещение в виде отдельного корпуса на участке), остальные кабинеты — на любом этаже. Кабинет ручного труда следует размещать вблизи 1 - 4 классов.

Учебно — спортивные помещения состоят из спортивных залов размером 9x18, 12x24 или 18x30 метров в зависимости от вместимости школьных зданий с примыкающими к ним: снарядной, комнатой инструктора, раздевальными, душевыми санузлами для мальчиков и девочек. Спортивные залы, как правило, размещаются на первом этаже с самостоятельным выходом на участок и оборудуются баскетбольными щитами, волейбольной сеткой, гимнастическими снарядами и устройствами для их крепления.

Школьные столовые обычно размещаются на первом этаже. Допускается размещение столовых также и в цокольном этаже.

Помещения для культурно — массовой работы состоят из актового зала — лекционной аудитории, эстрады, киноаппаратной, радиоузла, и инвентарной, а также комнат для занятий кружков. К этой же группе помещений можно отнести библиотеку — хранилище, фотолабораторию, комнаты общественных организаций, а также рекреационные помещения и гостиные (в школах — интернатах).

Рекреационные помещения следует проектировать в виде залов, что создает лучшие условия использования их для кружковых занятий, всевозможных подвижных и тихих игр, выставок и зрелищных мероприятий. Во всех случаях рекреации не должны иметь ширину менее 2.8 метра.

К вспомогательным помещениям относятся вестибюль и гардероб, а в школах — интернатах, кроме того, сушилки для одежды и комнаты для чистки

одежды и обуви. В зависимости от принятого планировочного решения вестибюли и гардеробы проектируют централизованными или отдельными для учащихся младшего и старшего возраста. В отечественной и особенно зарубежной практике широко экспериментируется устройство гардеробов поэтажных при рекреации и даже по классам.

В группу служебных помещений входят учительская и комната учебных пособий, кабинет директора и заведующего учебной частью, канцелярия, комната технического персонала и хозяйственная кладовая, в школах — интернатах к этой же группе относятся кабинет старшего воспитателя и комнаты дежурных воспитателей. Канцелярия и кабинет директора должны располагаться на первом этаже, желательно вблизи вестибюля, комната технического персонала — у входа в школу.

Медицинский пункт в школе состоит из медицинской комнаты и кабинета зубного врача, в школе - интернате — из кабинета врача и зубного врача, процедурной и изолятора, включающего палаты для заболевших детей, Изолятор должен располагаться на первом этаже с отдельным входом. Кабинеты врачей и процедурная в школе интернате должны быть смежными и иметь сообщение, как с группой спальных помещений, так и с изолятором.

В состав хозяйственных помещений школ — интернатов входят: кастилянская и комнаты для починки белья, одежды и обуви, кладовые для сезонной одежды и обуви, для индивидуального спортивного инвентаря. Эти помещения могут располагаться в подвалах.

Спальные комнаты следует проектировать, как правило, 8 — 10 мест для учащихся 1 -4 классов и на 4 -6 мест для учащихся старших классов. Для учащихся младших классов желательно выделять комнаты для игр при спальнях. При планировке и оборудовании спальных комнат и веранд следует иметь в виду, что они кроме дневного и ночного сна предназначаются также для индивидуальных занятий и отдыха, тихих игр, чтения и т. д.

1.4. ТРЕБОВАНИЯ К ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ

Нормативные требования к размещению участков школ определяются исходя из условий их пешеходной доступности. Здания (блоки, корпуса) школ и школ-интернатов должны размещаться на обособленных земельных участках с отступом от красных линий магистральных улиц не менее 25 м, в сельских поселках - не менее 10 м от улиц в жилой застройке. В городских поселениях радиус обслуживания школ следует принимать до 500 м.

Площади земельных участков школ и школ-интернатов определяются по расчетной вместимости (в одну смену) на 1 учащегося: от 40 до 630 учащихся - 50-55 м²; св. 630 до 945 учащихся - 35-40 м²; св. 945 до 1260 учащихся - 22 м²; для школьных комплексов - по заданию на проектирование.

Под строительство школьных зданий, следует отводить наиболее здоровые, незагрязненные, хорошо проветриваемые и инсолируемые, незатапливаемые территории, желательны с низким стоянием грунтовых вод. Предпочтение следует отдавать территориям, имеющим спокойный рельеф с небольшим естественным уклоном, хорошим травяным покровом, древесными и кустарниковыми насаждениями, облегчающими работы по благоустройству и озеленению участка.

При размещении здания школы и школьных блоков на участке должны учитываться нормативные требования к ориентации, инсоляции и шумозащите основных помещений.

На земельных участках школ и школ-интернатов должны предусматриваться следующие основные функциональные зоны:

- физкультурно-спортивная;
- учебно-опытная;
- отдыха;
- хозяйственная.

Площадь озеленения участка школы и школы-интерната должна составлять около 30-40% площади участка. На земельных участках должны предусматриваться подъезды для пожарных машин с возможностью объезда вокруг зданий. Подъезды к зданиям и спортоборудованиям должны иметь твердые покрытия.

Примечание: В площадь озеленения включаются озеленение зон отдыха, физкультурно-спортивной и учебно-опытной зон, а также защитные полосы и зеленые изгороди вокруг участков школ.

Зона физкультурно-спортивных занятий не должна размещаться со стороны окон учебных помещений. Площадки для игр с мячом и метания спортивных снарядов допускается размещать на расстоянии не менее 25 м от окон зданий, а при наличии ограждения высотой 3 м - 15 м.

Во всех типах общеобразовательных школ должна предусматриваться возможность обучения детей-инвалидов на креслах-колясках.

В составе школ должны предусматриваться следующие группы помещений:

а) для начальной школы (с 1 по 4 кл.) - классы, помещение мастерской трудового обучения, универсальное помещение продленного дня, рекреации, санузлы, вестибюль с гардеробной;

б) для "основной" школы (с 5 по 9 кл.) - учебные кабинеты и лаборатории, мастерские трудового обучения, кабинет профориентации;

в) общешкольные: учебно-спортивный и актовый залы, библиотека, кабинет духовности и просветительства "Маърифат-маънавият", помещения для клуб-но-кружковой и общественной деятельности, столовая, помещения

административно-хозяйственного назначения и медицинского обслуживания, рекреации, санитарные узлы, вестибюль с гардеробной;

г) в школах-интернатах - школьные помещения в соответствии с пунктами "а", "б" и "в" и блок интерната, включающего помещения для проживания учащихся (в том числе: спальные, бытовые, медицинского изолятора, др.)

В школах-интернатах и интернатах при школах должны предусматриваться секции спальных и бытовых помещений для каждой возрастной группы спальные комнаты, умывальные, уборные, раздевальные проектируется отдельно для мальчиков и девочек.

В школах-интернатах спальные помещения должны быть размещены в блоках, отделенных от других помещений противопожарными стенами.

1.5 УЧЕБНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Кабинеты изучения иностранных языков и информатики рассчитываются на полкласса.

Площадь кабинета информатики назначается с учетом размещения учебных мест за ученическими столами (15-18 мест) и у 10 мониторов персональных компьютеров при соблюдении санитарных норм площади 6 м на один компьютер,

Площадь учебных кабинетов при наполняемости 20-24 учащихся должна быть не менее 40 м², а лабораторий 50 м²;

При лабораториях должны предусматриваться лаборантские (площадь помещений 16-32 м).

Лаборатории химии и биологии следует размещать на 1 этаже.

ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Помещения трудового обучения, являющиеся, как правило, источниками шума рекомендуется блокировать с пищеблоком или с блоком зальных помещений.

Из мастерских по обработке древесины и комбинированной мастерской по обработке металла и древесины необходимо предусматривать дополнительный выход непосредственно наружу или через коридор, примыкающий к мастерским, в который нет выходов из классов, учебных кабинетов и лабораторий.

При мастерских должны предусматриваться:

комната мастера - инструментальная 14-16м;

кладовая хранения исходных материалов - 12- 16м;

кладовая уборочного инвентаря - 4-6м;

кладовая хранения садового инвентаря 6-8м.

ГЛАВА II. ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

2.1 ПОМЕЩЕНИЯ УЧЕБНО-СПОРТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Малые нестандартные спортивные залы 9x15м, 12x12м, 9x12м могут применяться при реконструкциях школ (как правило, до 216 учащихся), а также как дополнительные залы по отдельным видам спортивных занятий (борьба, бокс, аэробика, шейпинг).

Высота залов до низа выступающих конструкций покрытия (перекрытия) должна составлять при размерах зала: 9x18м -5,4м, 12x24м и 30x18м не менее 6 м.

Спортивный зал не должен размещаться над учебными помещениями. Не допускается предусматривать проходы в спортзал через секции учебных помещений или спальные секции. Вход в спортивный зал из раздевальных предусматривается непосредственно или через обособленный коридор. Связь спортивного зала со снарядной обеспечивается непосредственно через проем шириной 1,8-2,0 м (без порога).

Универсальные учебно-спортивные залы 9x18, 12x24, 30x18

При спортзалах следует предусматривать снарядные: для залов не менее 16м, Площадь комнат инструктора по физвоспитанию (тренера) - не менее 8 м² При спортивных залах должны предусматриваться помещения раздевальных (с душевыми и уборными) отдельно для мальчиков и девочек - 2 по 21-24 м²; сантехоборудование при раздевальных - 1 унитаз, 1 умывальник и не менее двух душевых сеток.

АКТОВЫЙ ЗАЛ, БИБЛИОТЕКА И ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ КРУЖКОВОЙ РАБОТЫ

Актзовые залы предусматриваются в школах вместимостью более 200 учащихся. Количество мест в актовом зале предусматривается в городских школах - на 20-25%, в сельских - на 30-35%, а в школах-интернатах - на 50% расчетной вместимости школы, но не менее 72 м².

При актовом зале предусматриваются

- эстрада-27 м²
- инвентарная - 10-12 м²
- технические центр -12- 16 м².

Высота актового зала с эстрадой устанавливается по заданию на проектирование с учетом технологических требований и объема на 1 место в зале 4-6 м³.

Площадь помещений библиотек рекомендуется не менее 30 м². При блоке помещений библиотеки следует предусматривать кабинет духовности и просветительства "Маърифат ва маънавият" площадью 36-60 м². Универсальное кружковое помещение должно быть не менее 36 м².

2.2 РЕКРЕАЦИИ, ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ОТДЫХА

Площади летних рекреаций (лоджий, террас, внутренних двориков) устанавливаются заданием на проектирование.

Ширина коридоров-рекреаций должна быть не менее 2,8 м; при двухстороннем расположении учебных помещений - 3,2-4 м. Рекреации зального типа являются более предпочтительными, чем коридорные.

Таблица 1

Помещения	Площадь, м ² , 8 школах при числе мест в обеденных залах						В школах-интернатах	
	50	70	80	90-120	130-150	250-300	110	200-220
При количестве мест в зале до								
Кухня и подсобные помещения	60	70	80	100-110	115	170	140	160-170

Примечания: 1. Площади помещений кухни приняты с учетом приготовления пищи на сырье.

2. Площади технических помещений устанавливаются проектом

Состав и площади административных помещений устанавливаются заданием на проектирование с учетом штатного расписания и показателей площади (табл.2.)

Таблица 2

№	Наименование помещений	Площадь, м ² , при количестве учащихся:					
		малокомплектные начальные	базовые полнокомплектные				в школах-интернатах
			216-315	630	945	1260	
1.	Кабинет директора	14	16-18	18-20	20-	20-24	18

2.	Кабинет заместителя директора		12	12	12	14	12
3.	Приемная- канцелярия	9	10	12	16-18	18	12
4.	Учительская	15-20	24	30	36-40	50	36
5.	Методический кабинет				36	40	
6.	Кабинет организатора внеклассной воспитательной работы		12	12	14	14	14
7.	Бухгалтерия с кассой		-	10	10	12	12
8.	Комната дежурного воспитателя		-	-	-	-	8
9.	Комната технического персонала		8	8	8-10	12	10
10	Архив		6	6	8-10	8-10	6-8

Примечание: В школах-интернатах по заданию на проектирование предусматриваются бельевая и комната починки белья; кладовая хранения вещей и новой одежды и обу- из расчета 0,35 м² на одного учащегося; помещения хранения индивидуального спортивн. го инвентаря - из расчета 0,1 м² на учащегося; комнаты рабочих по обслуживанию здат (каждая не менее 9 м²; ремонтная мастерская по оборудованию здания - 30м².

4.24. Состав и площади помещений медицинского обслуживания в школах школах-интернатах принимаются в соответствии с табл. 12. В условиях реконструкции допускается предусматривать одно помещение медицинского назначения площадью не менее 12 м². Кабинеты зубного врача и психолога предусматриваются, как правило крупных школах на 945 учащихся и более..

Состав и площади помещений медицинского обслуживания в школах и школах-интернатах.

Таблица 3

№ п/п	Помещения	Площадь, м ²
В школах		
1	Кабинет врача (медицинская комната)	12-14
2	Кабинет зубного врача	12-14
3	Кабинет психолога	12
В школах-интернатах		
4	Медицинский пункт-изолятор: - кабинет врача (медицинская	12 12 15 лага 12 м ² на 4 класса 2по9 6 3 3

комната) - кабинет зубного врача -процедурная (при 2 потоках уч-ся) - палаты -изоляционные палаты с санузлами - буфет -раздаточная -ванная комната -уборная, умывальная	
--	--

В зданиях школ площадь вестибюля с гардеробной принимается из расчета $0,25\text{ м}^2$ на одного учащегося. При размещении гардероба в классных помещениях площадь вестибюля принимается из расчета не менее $0,1\text{ м}^2$ на одного учащегося.

Гардеробные должны предусматриваться отдельно для младших и средних классов, а также для преподавателей (из расчета два места на каждый класс).

В школах-интернатах и интернатах при школах площадь вестибюля рассчитывается с учётом $0,1\text{ м}^2$ на одного проживающего.

Примечания: 1. В вестибюлях зданий школ и школ-интернатов, проектируемых для строительства в климатических зонах с частыми пыльными бурями, должны предусматриваться двойные тамбуры.

2. В школах-интернатах или интернатах при школах по заданию допускается предусматривать сушилку для одежды и обуви из расчета $0,15\text{ м}^2$ на 1 проживающего.

Ширина коридоров, примыкающих к учебным помещениям, должна быть не менее 1,8м, остальных - не менее 1,5м (в группе административных помещений допускаются коридоры шириной 1,3 м). Санузлы для преподавателей и персонала предусматриваются отдельно от санузлов для учащихся.

2.2 СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ПОМЕЩЕНИЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ 9-ЛЕТНИХ ШКОЛ

А. Помещения для младших классов		
1	Классные помещения	$4 \times 60\text{ м}^2$
2	Мастерская ручного труда для 1-4 классов	60 м^2
3	Универсальное помещение группы продленного дня	60 м^2
4	Рекреация	50 м^2

5	Уборные и умывальные для учащихся	12 м ²
Б. Помещения для средних классов		
Учебные кабинеты: - родного языка и литературы;		60 м ²
- иностранных языков;		2x40 м ²
- основ экономических знаний, основ государства и права, истории, географии, математики		3x60 м ²
- информатики		54 м ²
При них препараторские		2x16 м ²
Лаборатории естественных наук: физики и астрономии; химии; биологии (естествознания)		3x60
При них лаборантские (физики, химии, биологии)		2x16
Рекреация		72
Уборные и умывальные для учащихся		16
Помещения для трудового обучения и профессиональной ориентации: - комбинированная мастерская по обработке металла и древесины;		72
Комната мастера - инструментальная;		12
Мастерская по обработке тканей и кулинарии;		50
В. Учебно-спортивные залы и помещения		
11	Учебно-спортивный зал	12x24

	При них: - раздевальные, душевые и уборные (для мальчиков и девочек);	2x20
	- снарядная;	16
	- кабинет инструктора физического воспитания	8
Г. Актальный зал, библиотека и помещения для кружковой работы (Центр «Маърифат ва Маънавият»)		
12	Актальный зал - лекционная аудитория	72
	- эстрада (класс пения)	27
13	Технический центр: - радиоузел с дикторской, комната ремонта аппаратуры, фотолаборатория	28
14	Помещение библиотеки (чит.зал и книгохранилище, хранение учебн.)	40
15	Класс пения и музыки - клубная комната	60
16	Кабинет изобразительного искусства	60
17	Кружковые	2x20
18	Кабинет духовности и просветительства «Маърифат ва Маънавият»	60
Д. Помещения административно-хозяйственного назначения		
20	Помещения столовой Обеденный зал	70 (50 мест)
21	Пищеблок столовой (включая подсобные и бытовые помещения)	50
АДМИНИСТРАТИВНО- ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ:		
22	Кабинет директора	14

23	Приемная – канцелярия	9
24	Кабинеты заместителей директора	12
25	Методический кабинет	20
26	Учительская	24
27	Комната технического персонала	8
28	Кладовые хоз.назначения	8
29	Архив	6
30	Кабинет врача (медицинская комната)	12
31	Кладовая	4

Высота залов до низа выступающих конструкций покрытия (перекрытия) должна составлять при размерах зала: 9х18м - 5,4м, 12х24м и 30х18м не менее 6 м.

Спортивный зал не должен размещаться над учебными помещениями. Не допускается предусматривать проходы в спортзал через секции учебных помещений или спальные секции. Вход в спортивный зал из раздевальных предусматривается непосредственно или через обособленный коридор. Связь спортивного зала со спортивной обеспечивается непосредственно через проем шириной 1,8-2,0 м (без порога).

Сантехоборудование при раздевальных - 1 унитаз, 1 умывальник и не менее двух душевых сеток при каждой раздевалке.

АКТОВЫЙ ЗАЛ, БИБЛИОТЕКА И ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ КРУЖКОВОЙ РАБОТЫ

При актовом зале предусматриваются эстрада, инвентарная, технические центр. Высота актового зала с эстрадой устанавливается по заданию на проектирование с учетом технологических требований и объема на 1 место в зале 4-6м³. Технический центр допускается размещать без непосредственной связи с актовым залом. При блоке помещений библиотеки следует предусматривать кабинет духовности и просветительства "Маърифат ва маънавият".

2.3 РЕКРЕАЦИИ, ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ОТДЫХА

Ширина коридоров-рекреаций должна быть не менее 2,8 м; при двухстороннем расположении учебных помещений - 3,2-4 м. Рекреации зального типа являются более предпочтительными, чем коридорная. Ширина коридоров, примыкающих к учебным помещениям, должна быть не менее

1,8м, остальных - не менее 1,5м (в группе административных помещений допускаются коридоры шириной 1,3 м).

В зданиях школ площадь вестибюля с гардеробной принимается из расчета $0,25\text{м}^2$ на одного учащегося. При размещении гардероба в классных помещениях площадь вестибюля принимается из расчета не менее $0,1\text{ м}^2$ на одного учащегося.

Гардеробные должны предусматриваться отдельно для младших и средних классов, а также для преподавателей (из расчета два места на каждый класс).

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Темы, рекомендуемые для самостоятельного изучения

Определение основных классификационных признаков школьных зданий:

- нормативные требования к размещению участков школ
- численность учащихся в школе;

Композиционные приемы школьных зданий

- централизованные
- блокированные;
- павильонные.

Тенденции и направления развития пространственной структуры школ:

- Организация гибкой планировки зданий, возможностей иного функционального использования помещений путём их трансформации.

- Планировочные приемы компактности зданий, сокращению коммуникаций и обеспечению коротких связей между различными группами помещений.

- Дифференциация групп помещений для различных возрастов – учебные секции младших, и старших школьников будут иметь специфические планировки, в полной мере соответствующие особенностям учебного процесса, потребностям и интересам учащихся разных возрастов.

- Определение основных классификационных признаков школ;
- численность учащихся;

- народно-хозяйственный профиль;
- административно-хозяйственное значение;
- время возникновения школ;
- природно-климатические условия;
- Реконструкция экономической базы школ.
- Реконструкция территорий школ
- Переустройство транспортной системы.
- Реконструкция структуры школ.
- Повышение архитектурно-художественного уровня школ.

Реферат

- выбор темы реферата
- поиск нужной литературы
- ответы на плановые вопросы реферата
- подбор иллюстраций и их копирование (ксерокс или от руки)
- увязка текста с иллюстрациями

Стандартное оформление реферата на листах формата А-4 с титульным листом, оглавлением, нумерацией страниц и списком использованной литературы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. На какой срок составляется генплан проекта планировки поселка?
2. На основании какого нормативного документа составляется проект реконструкции поселка?
3. Как следует отделять промышленную зону от селитебной?
4. Что является основным структурным элементом селитебной территории посёлка?
5. Что такое промышленная зона?
6. Задачи по реконструкции поселка.
7. Какое зонирование территории нужно предусматривать при реконструкции сельских населённых пунктов.
8. Что следует предусматривать при реконструкции селитебной территории сельских населённых пунктов.
9. Один из основных пунктов составления проекта реконструкции села
10. На основе чего строят систему обслуживания в условиях реконструкции поселка.
11. Как размещают промышленную зону.
12. Типы сельских населённых мест.
13. Что такое инсоляция территории.
14. Признаки сельских населённых мест.
15. На какие виды по экономическому профилю делятся поселки.
16. Виды сельских поселений.
17. Система расселения сельских территорий.
18. Типология жилых зданий поселка.
19. Какие меры должны предусматриваться при проектировании жилых зданий.
20. Что такое специализированные жилые здания.
21. Как определить этажность, протяжённость и композицию планировочных решений жилых зданий.
22. Рекомендуемая этажность массового жилищного здания строительство в сельских посёлках.
23. Рекомендуемая этажность при проектировании для специализированных жилых зданий.
24. Основные требования при проектировании жилья.
25. Минимальная отметка пола при проектировании жилых зданий
26. Климатическое зонирование территории Республики Узбекистан.
27. Первая климатическая зона Республики Узбекистан.

28. Вторая климатическая зона Республики Узбекистан.
29. Третья климатическая зона Республики Узбекистан.
30. Какие требования предусматриваются в архитектурно- планировочном решении в первой климатической зоне Республики Узбекистан.
31. Какие требования предусматриваются в архитектурно – планировочном решением во второй климатической зоне Республики Узбекистан.
32. Какие требования предусматриваются в архитектурно – планировочном решением в третьей климатической зоне Республики Узбекистан.
33. Что такое блокированный дом
34. Блок обслуживания жилых домов
35. Что такие дома интернаты.
36. Укажите схему жилой ячейки общежития
37. Схема жилых зданий галерейного типа.
38. Схема жилых зданий коридорного типа.
39. Что такое жилая секция (блок секция).
40. Схема многоквартирной секции.
41. Схема двух квартирной секции.
42. Схема трёх квартирной секции.
43. Схема четырёх квартирной секции.
44. Схема пяти квартирной секции.
45. Схема многоквартирного жилого дома.
46. Минимальная продолжительность инсоляции в жилых домах
47. Какие меры должны предусматриваться при проектировании жилых зданий.
48. Что такое специализированные жилые здания.
49. Как определить этажность протяжённость и композицию планировочных решений жилых зданий
50. Рекомендуемая этажность массового жилищного строительства в сельских посёлках.

Критерий оценок для проведения рейтинга среди студентов по предмету

“Архитектурное проектирование”

При помощи дисциплины «Архитектурное проектирование» изучаются. Проектирование зданий учебных и вспомогательных корпусов рассматриваемый материал составляют основу деятельности архитектора. Это различные **средства графического изображения, а также технологии графики, применяя различные техники и материалы в проектирование.**

От студента на протяжении обучения в семестре требуются не только технические навыки, но и достижение определенного уровня творческого мышления.

В зависимости от уровня знаний студентов и уровня развития государственных образовательных стандартов для обеспечения проверки успеваемости по данному предмету, предусмотрены следующие виды контроля:

Оценка текущего контроля (ЖН) практических занятий выставляется два раза в семестр. Текущий контроль фиксирует творческую и

профессиональную активность студентов в процессе занятия и подготовки к нему. Это сбор и анализ материалов по выбранной теме, составление сценарной программы, подготовка и рассмотрение эскизов, их обсуждение, защита, выбор вариантов для их выполнения.

Итоговая оценка (ЯН) дает представление о работе студента в комплексе: своевременность и качество сданных работ, умение подготовить презентацию, при этом учитывается посещаемость и его отношение к учебному процессу. Итоговый контроль оценивается на основе проведения письменной работы или клаузуры.

Исходя из того, что количество умений и знаний во время практических занятий накапливается (возрастает) от начала и до конца семестра, оценивать этот процесс в процентном соотношении следует исходя из:

максимальный набранный балл по дисциплине составляет 100 баллов, из них:

Текущий контроль (ЖН) составляет 70 баллов.

Итоговый контроль (ЯН) составляет 30 баллов.

Этот предмет содержит в себе только практические занятия, поэтому **промежуточный контроль (ОН)** не предусматривается.

Во время проведения текущего контроля студенты могут получить максимум 70 баллов.

Студент, набравший меньше 39 баллов во время текущего контроля, не допускается до проведения итогового контроля.

А также, высчитанные 55% из выделенных **22** рейтинговых баллов, составляют 12 баллов и являются проходными.

Практические занятия по дисциплине «Работа в материале», составляют 20 часов.

Самостоятельное обучение по дисциплине «Работа в материале», составляет 32 часов.

Набранные 70 баллов в текущем контроле будут пропорциональны числу самостоятельного обучения. Для практического обучения установлено 30 баллов, для самостоятельного образования 40 баллов.

**Содержание заданий для проведения текущего контроля студентов,
выполняемых по темам и распределения баллов.**

VIII семестр 20 часов (30 баллов)

семестр	Рейтинговый контроль и баллы				Самостоятельная работа
	всего	В том числе			
		ТК	ПК	ИК	
VIII	100 баллов	1 ЖН-23балла (практ-9 баллов) (самост.-13 баллов) 2 ЖН-23балла (практ-9 баллов) (самост.-13 баллов) 3ЖН-24балла (практ-12 баллов) (самост.-14 баллов)	-	Итоговый контроль- 30баллов	Баллы за самостоятельное обучение включены в оценивание текущего контроля
		Всего 70 баллов	-	Всего30 баллов	-

Приложение 1

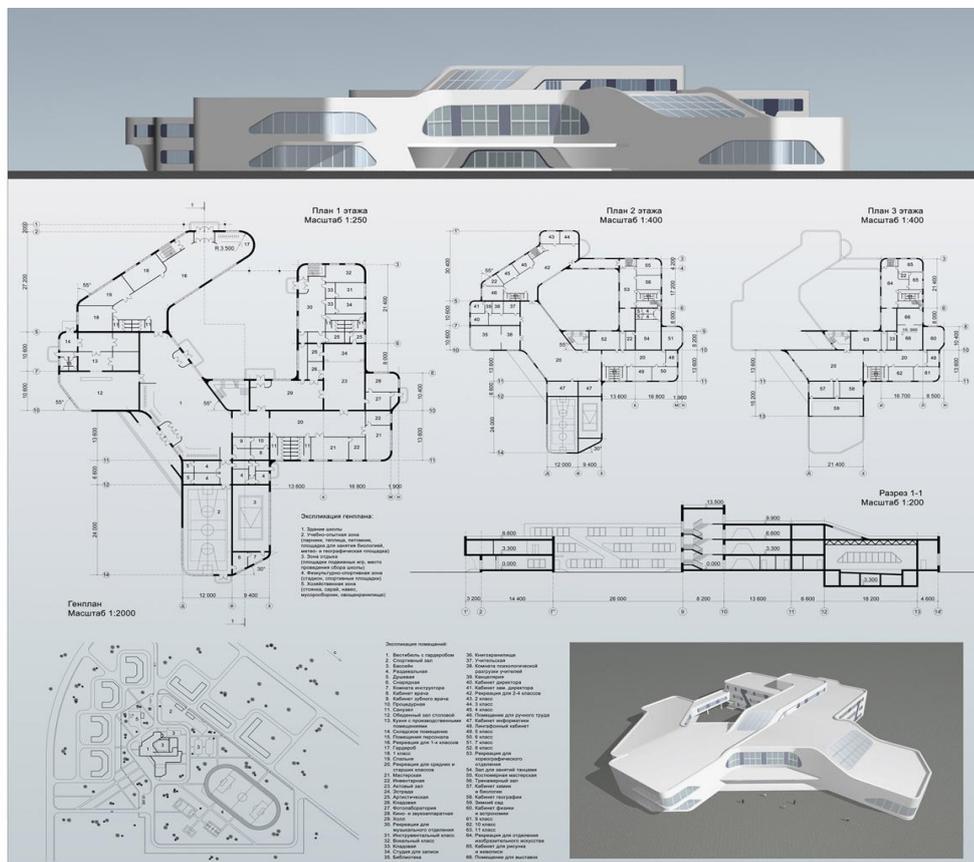


Приложение 2

Пример выполнения курсового проекта



Приложение 3



СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. И. А. Каримов. Ўзбекистон XXI – аср бусағасида. Тошкент “Ўзбекистон” 1997й
2. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений Москва. «Стройиздат» Под общ.ред. Рожина. 1977 г.
3. Қодирова Т. Ф. Пути архитектурного возрождения Узбекистана за XX – начала XXI вв. - Тошкент: Издательство ТАСИ, 2007. – С. 167.
4. Асомов Р.Д. «Типология зданий» М. Стройиздат 2005г
5. Убайдуллаев Х. М. и др. «Жамоат бинолари типологияси» Т., 2000 й
6. Сердюк И. И. Восприятие архитектурой среды. Львов, Высшая школа 1979 г.
7. Юсупова М.А. Полвека трансформации архитектуры Узбекистана. (конец XIX начало XX вв.) - Тошкент: “Print-s”. – 2005. – С. 38 – 165.
8. «Общественные здания», Сборник научных сообщений №7, ЦНИИЭП учебных зданий, М., Стройиздат 1973 г.
9. Бархин Б.Г. «Методика архитектурного проектирования», Москва., Стройиздат, 1982 г.
10. Змеул С.Г. « Типология зданий ». Москва стройиздат 2005 г.

Нормативнго-правовые документы

1. ШНК 2.08.01-03 ”Градостроительство. Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов”. Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству. Ташкент. 2006.- 128с
2. КМК 2.08.02-96 “Общественные здания и сооружения”. Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству. Ташкент. 1996.-132с.
3. КМК 2.01.01-94 “Климатические и физико-геологическк данные для проектирования“. Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству. Ташкент. 1994.-125с.
4. КМК 2.01.03-96. Строительство в сейсмических районах. Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству. Ташкент, 2006.- 127с.
5. Положение о государственной экологической экспертизе в Республике Узбекистан, утвержденное Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 31.12.2001г. №491.
6. Олий таълим муассасаларида курс лойиҳасини бажариш тартиби ҳақида Низом. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2008 йил 7 март 61сонли буйруғига 1-илова. Тошкент. 2008. 8-бет
7. М.Н. Убайдуллоев. Дарсликлар, ўқув услубий кўлланма ва кўрсатмаларни расмийлаштириш бўйича услубий кўлланма. Сам ДАҚИ наشري. Самарқанд 2015. 78-бет

