

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 12.09.2023 09:30:52

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f584c641ba048e9a

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ
по дисциплине**

Основы проектирования зданий и сооружений

Направление подготовки
Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство
Городское строительство и хозяйство

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы проектирования зданий и сооружений» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры строительства, (протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.).

Зав. кафедрой строительства

Д.В. Щитов

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Практическое занятие №1

Практическое занятие №2

Практическое занятие №3

Введение

Целью освоения дисциплины является обеспечение профессиональных знаний в области проектирования жилых и общественных зданий и сооружений на примерах оптимальных архитектурно-строительных решений.

Задачи освоения дисциплины:

- привить навыки в определении взаимосвязи функционально-технических и художественных факторов в архитектурной композиции;
- ознакомить с нормативной и научно-технической базой в области проектирования и строительства;
- развивать творческий подход к решению объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий;
- расширить кругозор студентов;
- обеспечить помощь в выборе объекта для выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Основы проектирования зданий и сооружений» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 ОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство. Ее освоение происходит в 8,9 семестрах.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- | | |
|------|---|
| ПК-2 | способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
|------|---|

Тема 1. Объёмно-планировочные решения жилых малоэтажных зданий
Практическое занятие №1. Здания из мелкогабаритных элементов и традиционных конструкций. Малоэтажные жилые здания. Функциональные схемы, нагрузки и воздействия, части зданий. Принципы проектирования частей зданий из мелкогабаритных элементов и традиционных конструкций. Выбор конструкции стен и перекрытия на основе теплотехнического расчёта. Здания из индустриальных элементов и современных конструкций. Виды жилых зданий, классификация, объёмно-пространственные решения. Основания и фундаменты. Основные конструктивные элементы. Влияние градостроительных и климатических факторов на объёмно-планировочные решения жилых зданий

Цель практических занятий заключается в изучении объёмно-планировочных решений жилых малоэтажных зданий.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: объёмно-планировочные решения жилых малоэтажных зданий.

Уметь: применять знания об объёмно-планировочных решениях жилых малоэтажных зданий.

Владеть: способностью применять на практике знания об объёмно-планировочных решениях жилых малоэтажных зданий.

Формируемые компетенции: ПК-2

Актуальность темы практического занятия заключается в изучении объёмно-планировочных решений жилых малоэтажных зданий.

Теоретическая часть

Для малоэтажных жилых зданий характерны одноквартирные (индивидуальные), двухквартирные или многоквартирные (блокированные) планировочные решения.

Они предназначены для постоянного проживания людей различного численного состава. В зависимости от характера застройки они подразделяются на усадебные малоэтажные, с входом с участка (в рабочих поселках городского типа и сельской местности) и многоквартирные дома городского типа с входом в квартиры из общего коммуникационного узла, т.е. лестницы, коридора, галереи (дома секционного, коридорного и галерейного типов).

Блокированные дома - малоэтажные жилые дома, состоящие из расположенных в ряд жилых ячеек, каждая из которых имеет самостоятельный вход и отдельный садовый участок. Блокированный дом может быть одно-, двух-, и трёхэтажным и состоять из одного и более блоков – неделимых объёмно-планировочных элементов, скомпонованных из различного числа квартир. Этот тип жилища обладает всеми преимуществами индивидуального дома и вместе с тем имеет более высокие экономические показатели. Участок, как и при индивидуальном доме, представляет собой часть жилища, его зелёную открытую жилую площадь. На участке, в зависимости от его величины, может быть цветник, сад, огород. В отличие от других типов многоквартирного жилья в квартирах блокированного типа домов могут быть предусмотрены подсобные хозяйственные помещения.

У домов блокированного типа, как правило, неограниченная ориентация по странам света. Благодаря этому обеспечиваются хорошие условия для инсоляции, освещённости, а также сквозного или углового проветривания. Кроме того, отсутствие ограничений в ориентации квартир позволяет свободно располагать дома на местности, создавать самые разнообразные планировочные решения.

Квартиры в домах блокированного типа имеют два входа. Это необходимо для связи с участком, часть которого перед домом со стороны улицы, а часть – за домом. Простота конструктивных схем блокированных домов, многократная повторяемость и

ограниченность числа элементов конструкций в них способствует максимальной стандартизации конструктивных элементов.

Вопросы для собеседования:

1. Здания из мелкоразмерных элементов и традиционных конструкций.
2. Малоэтажные жилые здания.
3. Функциональные схемы, нагрузки и воздействия, части зданий.
4. Принципы конструирования частей зданий из мелкоразмерных элементов и традиционных конструкций.
5. Выбор конструкции стен и перекрытия на основе теплотехнического расчёта.
6. Здания из индустриальных элементов и современных конструкций.
7. Виды жилых зданий, классификация, объёмно-пространственные решения.
8. Основания и фундаменты.
9. Основные конструктивные элементы.
10. Влияние градостроительных и климатических факторов на объёмно-планировочные решения жилых зданий.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : [учеб. пособие] / И.А. Шерешевский. - стер. изд. - М. : Архитектура-С, 2010. - 168 с. : ил. - Прил.: с. 161-164. - ISBN 978-5-9647-0037-1
3. Проектирование многоэтажных и высотных железобетонных сооружений / гл. ред. Чжан Вэйбинь ; пер. с кит. Ванг Лиджун. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 600 с. - ISBN 978-5-93093-706-0

Дополнительная литература:

- 1.СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные - М.: Минстрой России, 2014.
- 2.СП 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения - М.: Стандартинформ, 2017.
- 3.СП 131.13330.2012 Строительная климатология - М.: Минстрой России, 2015.
- 4.СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
5. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия - М.: Минстрой России, 2017.
- 6.СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции - М.: Госстрой, ФАУ "ФЦС", 2013.
- 7.СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения - М.: Стандартинформ, 2017.

Тема 3. Объёмно-планировочные решения жилых многоэтажных зданий

Практическое занятие №2. Здания из мелкоразмерных элементов и традиционных конструкций. Многоэтажные жилые здания. Функциональные схемы, нагрузки и воздействия, части зданий. Принципы конструирования частей зданий из мелкоразмерных элементов и традиционных конструкций. Выбор конструкции стен и перекрытия на основе теплотехнического расчёта. Многоэтажные здания из индустриальных элементов и современных конструкций. Виды жилых зданий, классификация, объёмно-пространственные

решения. Конструктивные системы и схемы, строительные системы. Основания и фундаменты. Основные конструктивные элементы. Влияние градостроительных и климатических факторов на объёмно-планировочные решения жилых зданий. Перспективные типы жилых домов

Цель практических занятий заключается в изучении объёмно-планировочных решений жилых многоэтажных зданий.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: объёмно-планировочные решения жилых многоэтажных зданий.

Уметь: применять знания об объёмно-планировочных решениях жилых многоэтажных зданий.

Владеть: способностью применять знания об объёмно-планировочных решениях жилых многоэтажных зданий.

Формируемые компетенции: ПК-2

Актуальность темы практического занятия заключается в изучении объёмно-планировочных решений жилых многоэтажных зданий.

Теоретическая часть

Для многоэтажных жилых зданий применяются следующие планировочные решения: секционные, коридорные и галерейные, а также комбинированные.

Эти дома, наиболее распространенные в жилищном строительстве, состоят из жилых секций, каждая из которых содержит группу поэтажно повторяемых квартир на этаже различают секции двух-, трех-, четырех квартирные и т.д. По характеру расположения секции подразделяют на рядовые (средние) и торцовые (крайние). Исходя из требований ориентации жилых помещений по странам света, различают жилые секции меридиональные (продольная ось здания располагается по меридиану) и широтные (продольная ось здания располагается в широтном направлении).

Они объединяют группу квартир, каждая из которых имеет выход в общий коридор, взаимоувязанный с лестничной клеткой. Длина общих коридоров принимается не более 20 м при освещении с одного торца и не свыше 40 м при освещении с двух торцов; при большей длине предусматриваются расширенные части коридоров – холлы, расстояние между которыми должно составлять не более 20 м, а между холлами и оконным проемом в торце коридора – не более 30 м. Общие коридоры длиной 60 м более согласно противопожарным требованиям разделяют перегородками с samozакрывающимися дверями (через 30 м). В коридорных домах целесообразно размещение квартир для малосемейных (1...2 человека) и одиночек.

Это совокупность квартир, выходящих на одностороннюю открытую или застекленную галерею на каждом этаже, взаимоувязанную с лестничной клеткой. Галерейные дома весьма экономичны, однако целесообразны для строительства лишь в южных районах. В квартирных домах коридорного и галерейного типов высотой 10 этажей и более общие коридоры или галереи должны иметь выходы на две незадымляемые лестницы при жилой площади этажа более 300 м². В домах до девяти этажей при жилой площади этажа не более 300 м² допускается устройство одной лестничной клетки; при этом и в торцах коридорных зданий следует в противопожарных целях предусматривать общие балконы для всех квартир, соединенные наружными эвакуационными лестницами до отметки полового пятого этажа. В двухэтажных жилых зданиях при вместимости второго этажа не более 100 человек допускается организация одной лестничной клетки при наличии выходов в торце коридора или галереи на наружную пожарную лестницу.

Вопросы для собеседования:

1. Здания из мелкогазмерных элементов и традиционных конструкций.
2. Многоэтажные жилые здания.
3. Функциональные схемы, нагрузки и воздействия, части зданий.

4. Принципы конструирования частей зданий из мелкогабаритных элементов и традиционных конструкций.
5. Выбор конструкции стен и перекрытия на основе теплотехнического расчёта.
6. Многоэтажные здания из индустриальных элементов и современных конструкций.
7. Виды жилых зданий, классификация, объёмно-пространственные решения.
8. Конструктивные системы и схемы, строительные системы.
9. Основания и фундаменты.
10. Основные конструктивные элементы.
11. Влияние градостроительных и климатических факторов на объёмно-планировочные решения жилых зданий.
12. Перспективные типы жилых домов.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : [учеб. пособие] / И.А. Шерешевский. - стер. изд. - М. : Архитектура-С, 2010. - 168 с. : ил. - Прил.: с. 161-164. - ISBN 978-5-9647-0037-1
3. Проектирование многоэтажных и высотных железобетонных сооружений / гл. ред. Чжан Вэйбинь ; пер. с кит. Ванг Лиджун. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 600 с. - ISBN 978-5-93093-706-0

Дополнительная литература:

- 1.СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные - М.: Минстрой России, 2014.
- 2.СП 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения - М.: Стандартинформ, 2017.
- 3.СП 131.13330.2012 Строительная климатология - М.: Минстрой России, 2015.
- 4.СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
5. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия - М.: Минстрой России, 2017.
- 6.СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции - М.: Госстрой, ФАУ "ФЦС", 2013.
- 7.СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения - М.: Стандартинформ, 2017.

Тема 4. Объёмно-планировочные решения общественных зданий и сооружений

Практическое занятие №3. Виды общественных зданий, классификация. Конструктивные схемы, объёмно-планировочные решения. Пространственная акустика зала и защита от шума городской застройки. Обеспечение беспрепятственной видимости и полноценного зрительного восприятия в зрительных залах. Расчёты и проектирование эвакуации. Движение людских потоков

Цель практических занятий заключается в изучении объёмно-планировочных решений общественных зданий и сооружений.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: объёмно-планировочные решения общественных зданий и сооружений.

Уметь: применять знания об объёмно-планировочных решениях общественных зданий и сооружений.

Владеть: способностью применять знания об объёмно-планировочных решениях общественных зданий и сооружений.

Формируемые компетенции: ПК-2

Актуальность темы практического занятия заключается в изучении объёмно-планировочных решений общественных зданий и сооружений.

Теоретическая часть

Общественные здания в зависимости от их функционального назначения и особенностей эксплуатации делятся на специализированные и универсальные. Специализированные общественные здания имеют определённое функциональное назначение, не изменяющееся в течение всего периода их эксплуатации. К ним, например, относятся здания детских учреждений, школ-гимназий, средних специальных и высших учебных заведений, больниц и поликлиник, театров и др.

К универсальным общественным зданиям относятся здания многоцелевого назначения и здания, основные помещения которых за короткий срок могут быть трансформированы для использования по другому назначению (например, киноконцертные комплексы, дворцы спорта и др.).

По функциональному назначению общественные здания делят на следующие группы:

1. здания учреждений здравоохранения, физической культуры и социального обеспечения (больницы, поликлиники, родильные дома, санатории, дома отдыха, спортивные здания и сооружения и др.);
2. здания учреждений просвещения (детские учреждения, школы-гимназии, средние специальные и высшие учебные заведения, профессионально-технические училища и др.);
3. здания учреждений культуры (библиотеки, музеи, выставки, дворцы и дома культуры, клубы и др.);
4. здания учреждений искусства (театры, кинотеатры, цирки, концертные залы, студии-мастерские и др.);
5. здания учреждений и организаций науки (научно-исследовательские институты и лаборатории, проектные институты, конструкторские бюро и др.);
6. здания организаций и учреждений управления (административные здания разных уровней, в том числе министерств и ведомств, суды, прокуратура, нотариальные конторы, юридические консультации и др.);
7. здания общественных организаций, (здания профсоюзных, партийных, молодёжных и других аналогичных организаций);
8. здания предприятий бытового обслуживания населения (дома быта, комбинаты бытового обслуживания, ремонтные мастерские, ателье, парикмахерские, бани, прачечные и др.);
9. здания учреждений торговли и общественного питания (торговые центры, универмаги и магазины, крытые рынки, аптеки, фабрики-кухни, рестораны, столовые, кафе и др.);
10. здания учреждений транспорта и связи (гаражи, авто- и аэровокзалы, железнодорожные, речные и морские вокзалы, радио- и телецентры, отделения почты и телеграфа и др.).

В зависимости от назначения и района (территории) обслуживания населения общественные здания делятся на:

- здания обслуживания общественных центров местного значения;
- здания обслуживания населения жилого района и города;

- общественные здания городских центров.

Общественные здания бывают массового и не массового строительства. Общественные здания массового строительства (детские учреждения, школы, магазины и др.) обычно строят по типовым проектам в комплексе с жилыми домами и их конструктивные решения незначительно отличаются от решений жилых домов. Общественные здания не массового строительства (театры, цирки, универмаги, крытые рынки и др.), как правило, строят по индивидуально разработанным проектам.

Несмотря на большое разнообразие объёмно-планировочных решений общественных зданий, их можно объединить в четыре основные схемы планировки, получивших название коридорной, зальной, смешанной или анфиладной.

К зданиям по обслуживанию общественных центров местного значения относятся детские учреждения (детские ясли и сады), общественные центры сельских посёлков, общественные центры микрорайонов и общеобразовательные школы.

Вопросы для собеседования:

1. Виды общественных зданий, классификация.
2. Конструктивные схемы, объёмно-планировочные решения.
3. Пространственная акустика зала и защита от шума городской застройки.
4. Обеспечение беспрепятственной видимости и полноценного зрительного восприятия в зрительных залах.
5. Расчёты и проектирование эвакуации.
6. Движение людских потоков.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : [учеб. пособие] / И.А. Шерешевский. - стер. изд. - М. : Архитектура-С, 2010. - 168 с. : ил. - Прил.: с. 161-164. - ISBN 978-5-9647-0037-1
3. Проектирование многоэтажных и высотных железобетонных сооружений / гл. ред. Чжан Вэйбинь ; пер. с кит. Ванг Лиджун. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 600 с. - ISBN 978-5-93093-706-0

Дополнительная литература:

1. СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные - М.: Минстрой России, 2014.
2. СП 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения - М.: Стандартинформ, 2017.
3. СП 131.13330.2012 Строительная климатология - М.: Минстрой России, 2015.
4. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
5. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия - М.: Минстрой России, 2017.
6. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции - М.: Госстрой, ФАУ "ФЦС", 2013.
7. СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения - М.: Стандартинформ, 2017.