

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
«Технологические процессы в строительстве»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Направленность (профиль): «Строительство зданий и сооружений»
Квалификация выпускника
Бакалавр

Пятигорск 2020 г.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры строительства (протокол № ___ от «___» _____ 2020 г.).

Зав. кафедрой «Строительство» _____ Щитов Д.В.

Содержание

Введение

Практическое занятие №1

Практическое занятие №2

Практическое занятие №3

Практическое занятие №4

Введение

Строительство является одной из основных сфер производственной деятельности человека. В результате строительного производства создается законченная строительная продукция – здание или сооружение определенного функционального назначения. Многообразие конструкций зданий и сооружений и, в свою очередь, неограниченные возможности мест их привязки, как по рельефным, климатическим, так и по гидрогеологическим условиям, требует необходимости разработки и применения широкого спектра строительных технологий. Настоящие методические указания представляют собой задания к курсовой работе по технологии строительного производства с рассмотрением решений технологических задач на подготовительном периоде и «нулевом» цикле строительного производства. Самостоятельное решение задач проектирования технологических процессов возможно лишь после изучения теоретической части предмета. В свою очередь дисциплина «Технологические процессы в строительстве» представляет два взаимосвязанных раздела, а именно раздела технологии производства работ подготовительного периода и раздела технологии производства земляных и других работ на «нулевом» цикле.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Тема 1 «Геодезическое обеспечение точности монтажа строительных конструкций при возведении зданий и сооружений.»

Цель работы: изучить геодезическое обеспечение точности монтажа строительных конструкций при возведении зданий и сооружений .

Знание: назначение геодезических измерений и их технические требования; схема размещения геодезических знаков на объекте; проектирование схемы нивелирных ходов; обоснование методики нивелирования; расчет рабочих допусков.

Формируемые компетенции или их части

Код	Формулировка:
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;

Актуальность темы: Современное индустриальное строительство требует надежного геодезического обеспечения. Многоэтажные сборные и монолитные здания характеризуются повышенными требованиями к точности возведения конструкций. Несоблюдение установленных допусков отклонений и накопление погрешностей затрудняют производство работ, могут привести к снижению несущей способности и устойчивости отдельных элементов и здания в целом.

Теоретическая часть: Основой точности возведения здания является комплекс геодезических разбивочных работ, часть из которых относится к работам подготовительного периода, а часть — осуществляется непосредственно во время возведения здания.

В него входят:

- создание разбивочного геодезического плана с закреплением осей на здании с возможностью переноса этих осей на этажи;
- перенос по вертикали основных разбивочных осей на перекрытие каждого этажа, т. е. на новый монтажный горизонт;
- разбивка на перекрытии каждого монтируемого этажа промежуточных и вспомогательных осей;
- разметка необходимых по условиям монтажа элементов установочных рисков;
- определение монтажного горизонта на этажах;
- составление поэтажной исполнительной схемы.

Обязательным является систематический контроль за осадками фундаментов и деформациями каркаса здания.

До начала возведения надземной части здания размечают оси на цоколе и перекрытии над подвалом. Каждую главную ось переносят на здание следующим образом. Теодолит устанавливают над знаком закрепления оси — штырем на земле вне обноски здания, ориентируют вдоль створа оси на аналогичный знак, расположенный с другой стороны возводимого здания, затем наводят на цокольную панель здания и отмечают на ней створ оси. Подобным образом переносят все главные оси. Необходимые отметки осей наносят обычно краской на цоколь здания и на перекрытие, на котором отмечают дополнительно и места взаимного пересечения этих осей. Каждую ось переносят на здание дважды, из двух закрепленных на местности осевых точек. Проектные и фактические расстояния и углы между осями не должны отличаться друг от друга больше, чем регламентировано СНиПом. Расхождение между двумя продольными осями может быть ± 3 мм, между смежными поперечными осями — ± 1 мм.

В зависимости от условий строительной площадки и конструктивных особенностей здания передачу основных осей с исходного горизонта на монтируемый этаж осуществляют методом наклонного или вертикального проецирования. При наклонном проецировании теодолит устанавливают на линии переносимой основной или вспомогательной оси. Наводят его на риску, закрепляющую положение оси на цоколе здания. Для проецирования переносимой оси на перекрытие в створе ее устанавливают визирную цель (чаще — треногу с отвесом), положение оси

переносят на перекрытие и отмечают риской (рис. 5.1).

Метод вертикального проецирования применяют в зданиях повышенной этажности (более 16 этажей) или в стесненных условиях строительства. Используют специальные приборы вертикального проецирования. Опорные точки для переноса осей на этажи располагают не на осях рядов колонн или панелей, а на параллельно смещенных продольных и поперечных линиях.

Число переносимых основных осей зависит от конструктивных особенностей здания. Для крупнопанельных зданий переносят поперечные оси по границе захваток и одну крайнюю продольную ось. В каркасных зданиях выносят все продольные и поперечные оси.

" Вопросы и задания

Вопросы для самоконтроля

1. Комплекс геодезических разбивочных работ.
2. Контроль за осадками фундаментов и деформациями каркаса здания..
3. Метод наклонного проецирования
4. Метод вертикального проецирования

Задания (доклад)

1. Построение планово - высотной геодезической основы на исходном горизонте.
2. Передача планово-высотного обоснования на монтажный горизонт.
3. Планово-высотная геодезическая основа на монтажном горизонте.
4. Геодезическое обеспечение линейных строительных объектов.
5. Описание схем коммуникаций и подъездных путей, подходящих к строительной площадке.
6. Разбивка коммуникаций на строительной площадке.
7. Геодезические работы при строительстве подъездной дороги.

Список литературы.

1. Основная литература

1. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535> (07.08.2015).

2. Михайлов, А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 197 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0140-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466468> (26.10.2017).

3. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Дополнительная литература:

1. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

2. Лазарев Ю.Г. Строительство наружных сетей водопровода и канализации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30014>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Тема 2 «Строительные системы.»

Цель работы: изучить комплекс строительных систем.

Знание: характеристику конструктивного решения зданий по материалу и технологии возведения основных несущих конструкций ; основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях

Умение: классифицировать строительные материалы в зависимости от их назначения; устанавливать требования к материалу по назначению, технологичности, свойствам, экологичности; целенаправленно управлять процессом производства теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов, получать изделия с заранее заданными свойствами и минимальными материальными и топливно-энергетическими затратами.

Формируемые компетенции или их части

Код	Формулировка:
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;

Актуальность темы: Актуальность работы связана с определением уровня развития строительной отрасли

Теоретическая часть: Строительная система (подсистема) – функциональная система (подсистема), сформированная для достижения определенного результата в строительстве (в планировании, проектировании организации, подготовке производства, возведении объектов, их реконструкции, управлении и т.д.).

Рациональность каждой запроектированной системы и ее отдельных элементов можно оценить по эффективности функционирования этой системы в целом, т.е. разности затрат и результатов. В качестве критериев эффективности применяют самые различные технические, экономические, социологические и другие показатели. Для количественного определения критериев разработаны многочисленные методы: аналитические, экспертные, сопоставления с аналогами, моделирования на ЭВМ и др. Однако несмотря на обилие критериев и методов, оценка эффективности систем в процессе их проектирования и функционирования представляет до последнего времени большие методологические и практические трудности, что часто приводит к необъективности оценок и, как следствие, неправильной ориентации на создание тех или иных систем.

В этих методологических трудностях оценки эффективности систем и практических методах их преодоления для системотехники строительства важно учитывать принцип согласования (субоптимизации) частных (локальных) критериев с общим (глобальным) критерием. Суть этого принципа заключается в том, что эффективность системы в целом (по глобальному критерию) достигается часто без оптимизации ее отдельных частей (локальных критериев) или оптимальное поведение системы не требует оптимального поведения входящих в ее состав подсистем. В то же время любая, даже сложная система является элементом системы еще более сложной, системы еще более высокого уровня.

Соответственно ранее глобальный критерий превращается в локальный по отношению к системе более высокого уровня. В этом собственно и состоят основные методологические трудности системотехники при макропроектировании систем. Инженер-системотехник должен хорошо ориентироваться в уровнях систем, знать системы более высокого уровня, чем рассматриваемая, уметь найти каждый раз приемлемый уровень объединения систем или переход от локальных критериев к глобальным.

Вопросы и задания

Вопросы для самоконтроля

1. Строительная система
2. Критерии эффективности
3. Принцип согласования (субоптимизации) частных (локальных) критериев с общим (глобальным) критерием

Задания (доклад)

1. Квартира, ее состав
2. Типология квартир.
3. Жилые дома секционного типа.
4. Специализированные и специальные дома
5. Техничко-экономические показатели жилых зданий

Список литературы.

1. Основная литература

1. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535> (07.08.2015).

2. Михайлов, А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 197 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0140-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466468> (26.10.2017).

3. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Дополнительная литература:

1. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

2. Лазарев Ю.Г. Строительство наружных сетей водопровода и канализации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30014>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Тема 3 «Основные конструктивы зданий»

Цель работы: Изучить основные конструктивы зданий.

Знание: классификацию зданий, элементы объемно-планировочной структуры здания.

Умение: читать рабочие чертежи зданий и сооружений; вчертить конструктивную систему здания с обозначением конструктивных элементов.

Формируемые компетенции или их части

Код	Формулировка:
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;

Актуальность темы: Актуальность работы связана с быстрым техническим прогрессом, все больше сокращаются периоды создания и внедрения новых видов изделий и новых направлений техники. Углубляется специализация производства, автоматизируются технические процессы и их управление, во все области производства проникает вычислительная техника. На базе этих прогрессивных изменений закладываются основы промышленного будущего..

Теоретическая часть: Одним из важнейших направлений технического прогресса в промышленном строительстве и, в частности, в проектировании многоэтажных зданий будет дальнейшее совершенствование типового проектирования. Речь идет о разработке новых унифицированных объемно-планировочных и конструктивных параметров зданий и сооружений, типовых проектных решений, унифицированных габаритных схем, типовых конструкций изделий и деталей, типовых секций и блок-секций. При проектировании промышленных объектов с использованием типовых решений открываются широкие возможности внедрения новой усовершенствованной технологии, кооперирования производств, укрупнения зданий, компактного размещения их на территории действующих предприятий ив промышленных узлах с учетом очередности строительства или поэтажного ввода очередями. В то же время это позволит обеспечить необходимые условия для дальнейшей широкой индустриализации строительства и сокращения сроков проектирования.

Здания, которые мы сегодня проектируем и строим, эксплуатируются и в XXI в., и мы несем высокую ответственность за то, как они будут удовлетворять социальным, производственным, градостроительным и другим требованиям общества будущего.

Вопросы и задания

Вопросы для самоконтроля

1. Главные и второстепенные элементы здания, понятия, определения.
2. Подразделение конструктивных элементов здания на несущие и ограждающие.
3. Понятие о несущем остове малоэтажных и многоэтажных жилых общественных и промышленных зданий.

Задания (доклад)

1. Основные требования к строительству зданий
2. Понятия о конструктивной системе здания. Типы конструктивных систем
3. Понятие о пространственной жесткости здания. Меры ее обеспечения
4. Наружная и внутренняя отделка

Список литературы.

1. Основная литература

1. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535> (07.08.2015).

2. Михайлов, А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 197 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0140-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466468> (26.10.2017).

3. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Дополнительная литература:

1. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

2. Лазарев Ю.Г. Строительство наружных сетей водопровода и канализации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30014>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

Тема 4 «Монтаж подземной части здания»

Цель работы: изучить монтаж подземной части здания

Знание: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения.

Умение: устанавливать состав технологических процессов и рабочих операций при выполнении возведении зданий и сооружений, обоснованно выбирать методы выполнения технологических процессов строительного производства и необходимые технические средства (в том числе с применением компьютерной техники); анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных технологических моделей их выполнения.

Формируемые компетенции или их части

Код	Формулировка:
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;

Актуальность темы: Рост объемов подземного строительства в крупных городах, развивающихся как культурно-исторические и торгово-промышленные центры, наблюдается сегодня во всем мире. Связан он с непрерывно возрастающей концентрацией городского населения и повышением численности автомобильного парка, которые порождают практически все наиболее острые современные городские проблемы – территориальные, транспортные, экологические, энергетические.

Теоретическая часть: Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений, технические характеристики. Основные технологии возведение подземных сооружений заглубленных, глубокого заложения и в зависимости от гидрогеологических условий

Вопросы и задания

Вопросы для самоконтроля

1. Вертикальная планировка строительной площадки.
2. Определение линии нулевых работ.
3. Работы по выдерживанию бетона и уходу за ним

Задания (доклад)

- 1 Технологии устройства заглубленных сооружений в условиях стесненной застройки методом шпунтовых ограждений и методом секущих свай.
2. Технология устройства подземных сооружений открытым способом.
3. Технология устройства подземных сооружений закрытым способом.

1. Основная литература

1. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535> (07.08.2015).

2. Михайлов, А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 197 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0140-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466468> (26.10.2017).

3. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Дополнительная литература:

1. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

2. Лазарев Ю.Г. Строительство наружных сетей водопровода и канализации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30014>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

Тема 5 «Выполнение расчета объема работ на столярно-монтажные и отделочные работы»

Цель работы: изучить расчет объема работ на столярно-монтажные и отделочные работы.

Знание: классификацию и требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям по объемно-планировочному и конструктивному решению; правила чтения строительных чертежей; основные конструктивные и архитектурные элементы зданий и сооружений; последовательность строительных и отделочных работ; типовые технологические карты на выполнение столярно-монтажных и отделочных работ.

Умение: выполнять расчет расхода строительных материалов; руководствоваться строительными нормами и правилами, государственными стандартами и проектом производства работ на столярные, монтажные и отделочные работы; контролировать и анализировать эффективность использования рабочего времени;

Формируемые компетенции или их части

Код	Формулировка:
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;

Актуальность темы: Актуальность работы связана с тем, что в современной рыночной экономике проблема качества строительства приобретает особую важность. Чем больше удовлетворяется потребность в количестве (обеспеченности жилой площадью), тем выше требования предъявляются к качеству строительства. Качество становится веским критерием удовлетворения требований покупателей жилья и квартиросъемщиков и одновременно формирует повышенные требования инвестора, предпринимателя к своей продукции в условиях возрастающей конкуренции. В повышении уровня качества строительной продукции становятся заинтересованными: потребители, инвесторы, предприниматели, строительные организации, а также городская администрация, рынок жилья и социальной инфраструктуры.

Теоретическая часть: Общая площадь общественного здания определяется как сумма площадей всех этажей

(включая технические, мансардный, цокольный и подвальные).

Площадь этажей зданий следует измерять в пределах внутренних поверхностей наружных стен.

Площадь антресолей, переходов в другие здания, остекленных веранд, галерей и балконов зрительных

и других залов следует включать в общую площадь здания. Площадь многосветных помещений

следует включать в общую площадь здания в пределах только одного этажа. Площадь мансардного

этажа измеряется в пределах внутренних поверхностей наружных стен и стен мансарды, смежных с

пазухами чердака.

При наклонных наружных стенах площадь этажа измеряется на уровне пола.

2. Полезная площадь общественного здания определяется как сумма площадей всех размещаемых в нем помещений, а также балконов и антресолей в залах, фойе и т. п., за исключением

лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц и пандусов.

3. Нормируемая (расчетная) площадь общественных зданий определяется как сумма площадей

всех размещаемых в нем помещений, за исключением коридоров, тамбуров, переходов, лестничных

клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц, а также помещений, предназначенных для

размещения инженерного оборудования и инженерных сетей.

Площадь коридоров, используемых в качестве рекреационных помещений в зданиях учебных

заведений, в зданиях больниц, санаториев, домов отдыха, кинотеатров, клубов и других учреждений,

предназначенных для отдыха или ожидания обслуживаемых, включается в нормируемую площадь.

Площади радиоузлов, коммутационных, подсобных помещений при эстрадах и сценах, киноаппаратных, ниш шириной не менее 1 и высотой 1,8 м и более (за исключением ниш инженерного

назначения), а также встроенных шкафов (за исключением встроенных шкафов инженерного

назначения) включаются в нормируемую площадь здания.

4. Площадь подполья для проветривания здания, проектируемого для строительства на вечномерзлых грунтах, чердака, технического подполья (технического чердака) при высоте от пола до

низа выступающих конструкций менее 1,8 м, а также лоджий, тамбуров, наружных балконов,

портиков, крылец, наружных открытых лестниц в общую, полезную и нормируемую площади зданий

не включаются.

5. Площадь помещений зданий следует определять по их размерам, измеряемым между отдельными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов).

Площадь

помещения мансардного этажа учитывается с понижающим коэффициентом 0,7 на участках в пределах

высоты наклонного потолка (стены) при наклоне 30° — до 1,5 м, при 45° — до 1,1 м, при 60° и более

— до 0,5 м.

6. Строительный объем здания определяется как сумма строительного объема выше отметки

$\pm 0,00$ (надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть).

Строительный объем надземной и подземной частей здания определяется в пределах ограничивающих поверхностей с включением ограждающих конструкций, световых фонарей, куполов

и др., начиная с отметки чистого пола каждой из частей здания, без учета выступающих архитектурных деталей и конструктивных элементов, подпольных каналов, портиков, террас,

балконов, объема проездов и пространства под зданием на опорах (в чистоте), а также проветриваемых

подполий под зданиями, проектируемыми для строительства на вечномёрзлых грунтах.

7. Площадь застройки здания определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части. Площадь под зданием, расположенным на столбах, а также проезды под зданием включаются в площадь застройки.

8. При определении этажности надземной части здания в число этажей включаются все надземные этажи, в том числе технический этаж, мансардный, а также цокольный этаж, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м.

Подполье для проветривания под зданиями, проектируемыми для строительства на вечномёрзлых грунтах, независимо от его высоты, в число надземных этажей не включается.

При различном числе этажей в разных частях здания, а также при размещении здания на участке с уклоном, когда за счет уклона увеличивается число этажей, этажность определяется отдельно для каждой части здания. Технический этаж, расположенный над верхним этажом, при определении этажности здания не учитывается.

Вопросы и задания

Вопросы для самоконтроля

1. Как определяется площадь общественного здания
2. Как определяется полезная площадь общественного здания
3. Как определяется нормируемая (расчетная) площадь общественных зданий
4. Площадь подполья для проветривания здания
5. Площадь помещений зданий
6. Строительный объем здания
7. Площадь застройки здания

Задания (доклад)

1. Методы организации производства отделочных работ
2. Составление локальных смет по элементным сметным нормам
3. Порядок выделения в составе сметной документации нормативной трудоемкости и заработной платы
4. Примеры вычисления объемов земляных работ
5. Определение объемов планировочных работ

Список литературы.

1. Основная литература

1. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535> (07.08.2015).

2. Михайлов, А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 197 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0140-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466468> (26.10.2017).

3. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный

ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Дополнительная литература:

1.Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>

2.Лазарев Ю.Г. Строительство наружных сетей водопровода и канализации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30014>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю