

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 15.02.2022 13:09:35
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра промышленного и гражданского строительства



ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ

Методические указания по выполнению лабораторных работ
для студентов направления подготовки 08.03.01

Курск 2017

УДК 624.012.4; 721.021:004; 624.011

Составители: А.А. Дородных

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.А. Сморчков*

Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ/Юго-Зап. гос. ун-т; А.А. Дородных. - Курск, 2017. - 32 с.: ил.2, табл. 1. - Библиогр.: 32 с.

Изложены указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры» для студентов направления подготовки 08.03.01.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Предназначены для студентов всех профилей.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 15.12.17. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 1,9. Уч.-изд.л. 1,7 . Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Содержание

Введение.....	1
Методологические указания к выполнению лабораторной работы..	2
Требования к оформлению лабораторной работы	3
Основные ошибки студентов при выполнении лабораторной работы.....	4
Краткое тематическое содержание дисциплины.....	5
Список использованной литературы.....	21
Учебно-методические издания.	21

Введение

Изучение дисциплины «Введение в специальность» вызвано необходимостью, ознакомить первокурсников со следующим:

- с основными законодательными и нормативными документами, регламентирующими учебу студента и работу преподавателя;
- со структурой ЮЗГУ;
- с системой управления качеством образования и государственной системой документационного обеспечения управления (ГСДОУ);
- с этикой студента;
- историей отрасли;
- с основами «философии строительства».

Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» для студентов является:

- обучение умению адекватно вести себя и принимать оптимальные решения в процессе обучения в университете
- получение знаний о правовой и законодательной базе в образовательном процессе
- формирование мировоззрения о строительной отрасли в целом.

Преподавание дисциплины «Введение в специальность» должно способствовать формированию базы интеллектуального мышления, дополняющей знания по другим дисциплинам в своей основной профессии, а также позволяющей воспитать в себе разносторонне – развитого инженера.

Поэтому задачи дисциплины предусматривают получение знаний:

- об Уставе С(А)ФУ и основных положениях по учебе, об общественной и другой деятельности студентов
- о структуре А С(А)ФУ и института строительства и архитектуры
- об организации и порядке обучения, подготовки и проведения экзаменационной сессии в С(А)ФУ
- о системе менеджмента качества образования в С(А)ФУ
- СТО 01.04-2005
- по этическому кодексу профессионала

- истории отрасли
- по основным философским категориям выбранной профессии, т.е. профессии инженера строительной отрасли
- другое.

Введение в специальность в самом начале образовательного процесса даёт основные философские понятия, раскрывает сущность и показывает важность изучения всех дисциплин, включенных в программу обучения выбранной профессии.

Дополнительно, данная дисциплина расширяет кругозор будущего профессионала и даёт интересные и важные знания, присущие только данному курсу. Эти знания студенты должны обязательно применять в процессе всего обучения при изучении соответствующих дисциплин в институте.

Методологические указания к выполнению лабораторной работы

Для развития творческой активности, для углубления и расширения теоретических знаний, полученных в результате изучения курса «Введение в специальность» студентам рекомендуется выполнение реферата. Тема реферата определяется преподавателем для каждого студента из перечня, указанного после каждой темы (п.3 данных методических указаний) и фиксируется на кафедре.

Реферат должен включать следующие разделы:

- Введение
 - Тема реферата (выданная преподавателем)
- Заключение
- Список использованной литературы
- Приложения.

Во введении необходимо показать актуальность данной темы, цель и задачи работы.

Основной текст лабораторной работы разбивается на разделы и подразделы в зависимости от содержания работы. К выполнению основной части лабораторной работы необходимо подойти творчески, отвечать на вопросы по существу, избегая прямого

переписывания соответствующих разделов учебной и другой литературы.

В заключении должны содержаться основные выводы, обобщающие изложение темы реферата.

При проверке лабораторной работы выставляется оценка «зачтено» или «незачтено». Незачтенная работа направляется на доработку, исправление или выполняется заново. Студенты, не выполнившие работу, к зачету не допускаются.

Требования к оформлению лабораторной работы

Оформление лабораторной работы должно быть выполнено в соответствии со стандартом СТО 01.04 - 2005 АГТУ

Объем лабораторной работы не должен превышать 5 - 8 страниц печатного текста, исключая схемы, таблицы, список литературы и приложения.

Все страницы лабораторной работы, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию.

Титульный лист является первой страницей работы и выполняется по установленному стандарту СТО 01.04-2005 .

Содержание/Оглавление располагается после титульного листа, оформляется по окончании работы. Оно включает наименование разделов/глав и подразделов с указанием страниц всех частей работы, в той последовательности, в которой они расположены.

Все источники информации, включая Интернет-ресурс, заносятся в **Список использованной литературы** (нумерация: цифры без точек)

Дополнительный справочный материал допускается помещать в **Приложения**. Приложениями могут быть, графический материал, таблицы большого формата, расчёты, бланки документов, фотографии, рисунки и т. д. Приложения располагаются в порядке появления ссылок в тексте.

Ссылки – необходимая составная часть индивидуального творческого задания. Приводиться они должны корректно. Студент не должен использовать высказывания автора, взятые из произведения другого автора. Поэтому важно читать первоисточники и именно на них делать ссылки.

Основные ошибки студентов при выполнении лабораторной работы

Студенты должны помнить, что *автор работы единолично отвечает за содержание и оформление работы*. Поэтому, невыполнение указанных выше рекомендаций может повлечь за собой возвращение лабораторной работы по мотивам формального несоответствия выполненной работы требованиям, которые к ней предъявляются.

Как правило, студенты допускают следующие ошибки:

Содержательные ошибки:

- дословное списывание текста из литературы, научно-практического комментария или закона вместо самостоятельной работы по изучению рекомендованной литературы, отсутствие в работе анализа темы и точки зрения автора
- поверхностное, неполное раскрытие основных вопросов
- использование устаревшей информации, утративших действие нормативно-правовых актов
- отсутствие примеров из практики и расчетных материалов (при необходимости)
- отсутствие обоснованных выводов.

Формальные недостатки:

- отсутствие содержания работы
- отсутствует структурированность (разделение на логические части) соответственно содержанию работы
- отсутствие списка информации
- несоответствие списка информации указанным в работе сноскам или отсутствие сносок
- недостаточный (меньше 8 листов) или избыточный (больше 10 листов) объем работы
- отсутствуют практические расчеты или примеры (при необходимости)
- большое количество (более 10) орфографических ошибок, опечаток и т.д.

Краткое тематическое содержание дисциплины

Тема 1. Основные законодательные и нормативные документы, регламентирующие учебу студента. Устав С(А)ФУ. Положения об общественной деятельности студентов

Учредительным документом С(А)ФУ является устав.

Устав - правовой акт, определяющий статус, организационную структуру, цели, характер и порядок деятельности С(А)ФУ. Устав принят 26 апреля 2010 года.

Права и обязанности студента указаны в извлечениях из Устава С(А)ФУ.

Положение о кураторе академической группы С(А)ФУ. Положение о студенческом самоуправлении С(А)ФУ. Положение о научном студенческом обществе. Положение о студенческих общежитиях С(А)ФУ. Типовое положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов государственных и муниципальных образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, аспирантов и докторантов.

Контрольные вопросы:

- 1) Понятие Устава предприятия/организации-учреждения.
- 2) Значение Устава в деятельности С(А)ФУ.

Тема 2. Структура С(А)ФУ. Основные сведения об институте строительства и архитектуры. Порядок обучения, подготовки и проведения экзаменационной сессии в С(А)ФУ

Структура С(А)ФУ. Структура ИСиА.

Положение о подготовке и проведении экзаменационной сессии в С(А)ФУ. Положение об экзаменах и зачетах. Положение о курсовых проектах и работах. Положение о практиках, курсовых проектах и работах. Положение о платных дополнительных услугах.

Контрольные вопросы:

- 1) Структура С(А)ФУ.
- 2) Основные положения в деятельности студентов С(А)ФУ.

Тема 3. Знакомство с Государственной системой документационного обеспечения управления (ГСДОУ). Система управления качеством образования

Для оптимальной технологии выполнения управленческих операций и их делопроизводства еще в СССР была разработана Единая государственная система делопроизводства. Новые информационные технологии работы с документами и применение вычислительной техники при переработке ЕГСД и издания ее в новой редакции были восполнены в Государственной системе документационного обеспечения (ГСДОУ). Этот документ носит рекомендательный характер и является наиболее полным межотраслевым документом в области организации документационного обеспечения управления.

ГСДОУ - это совокупность правил, устанавливающих единые требования к документированию управленческой деятельности и организации работы с документами в органах государственного управления, на предприятиях (объединениях), в учреждениях и общественных организациях.

Здесь содержатся *Основные положения по работе с документами*, а также *Общие требования к документам и службам документационного обеспечения*.

3.1. Роль Государственной системы документационного обеспечения управления в образовательном процессе

- 1) Упорядочение документооборота в учебном заведении.
- 2) Сокращение количества и повышение качества документов.
- 3) Создает наиболее благоприятные условия для применения технических средств и современных технологий сбора, обработки, использования, и для хранения информации.
- 4) Позволяет совершенствовать работу аппарата управления.

3.2. Система управления качеством образования в С(А)ФУ

Система управления качеством образования (СУК) С(А)ФУ создана недавно. Она охватывает все уровни и структуры управления общеобразовательным процессом университета.

Целью и задачами системы управления качеством является:

- соответствие обучения государственным и международным стандартам
- повышение уровня образования в ВУЗе
- организация конкурентоспособного образовательного процесса.

Контрольные вопросы:

- 1) Понятие ГСДОУ
- 2) Роль ГСДОУ
- 3) Характеристика системы управления качеством образования С(А)ФУ.

Тема 4. Знакомство с Общероссийским классификатором управленческой документации – ОКУД. Стандарт СТО 01.04 - 2005 по оформлению работ студентами С(А)ФУ

4.1. Содержание и назначение ОКУД

Для организации работы в государстве создано 37 классификаторов технико-экономической и социальной информации. Всем им присвоены коды. В них классифицированы *социальные и экономические объекты и их свойства*.

Информация *о них*, в свою очередь, используется в деятельности органов власти и управления и содержится в унифицированных формах документов.

Один из них – *Общероссийский классификатор управленческой документации – ОКУД*

Он содержит информацию об унифицированных системах документации и формах документов, разрешенных к применению в народном хозяйстве.

Он предназначен для следующего:

- регистрации форм документов
- упорядочения информационных потоков в народном хозяйстве и сокращения применяемых форм
- исключения из обращения неунифицированных форм документов
- обеспечения учета и систематизации унифицированных форм документов на основе их регистрации
- контроля над составом документов и исключения дублирования информации, применяемой в сфере управления
- рациональной организации контроля над применением унифицированных форм документов.

4.2. Понятие Стандарта предприятия. Стандарт СТО 01.04 - 2005 АГТУ

Стандарт предприятия - это нормативный документ, разработанный на основе консенсуса, утвержденный признанным руководящим органом предприятия (организации, учреждения), направленный на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной области или направлении деятельности предприятия (организации, учреждения).

Разрабатывается самим предприятием (организацией, учреждением).

В таком стандарте может быть стандартизировано следующее:

- составляющие элементы организации и управления производством
- продукция, производимая фирмой
- составные части продукции, техническая оснастка, общие технические нормы процесса производства
- требования к услугам.

Повышение уровня образования в С(А)ФУ требовало принятие и утверждение своего Стандарта предприятия, а именно **СТО 01.04 – 2005**. Студенты всех уровней и различных форм обучения должны разрабатывать и оформлять свои работы в соответствии с этим стандартом. Эта категория стандартов обязательна для исполнения.

Контрольные вопросы:

- 1) Содержание и назначение ОКУД
- 2) Понятие Стандарта предприятия
- 3) Значение СТО 01.04-2005 в С(А)ФУ

Тема 5. Этика студента

Современный научно-технический прогресс и характер труда инженеров.

Повышение качества труда строителей и мотивационная структура поступков, формирование новых моральных качеств.

Конституция РФ.

Средства массовой информации – сегодня - обращается внимание в необходимости усиления роли нравственного воспитания, т.к. рыночные отношения потеснили некоторые моральные устои и хорошие традиции. Требования общечеловеческой морали.

Процесс формирования нравственного облика студента.

Разновидность нравственного просвещения - этическое образование студента.

Первое определение понятия «этика» - это философское учение о морали, изучающее условия возникновения морали, ее сущность. Второе определение – этика - система норм нравственного поведения человека, общественной или профессиональной группы.

Недооценка роли этического образования становится в ряде случаев причиной необдуманных поступков, обманов и ошибок в поведении. В результате отсутствия культуры некоторые студенты отличаются неадекватным поведением в общении со старшими, агрессивностью и обидчивостью, излишним максимализмом в своих требованиях к окружающим, черствостью души и т.д.

У большинства студентов преобладают эмпирические источники этих знаний, т.е. основанные на опыте.

5.1. Культура - как основное понятие в этическом образовании

Культура чувств. Культура труда. Культура поведения. Культура внешнего облика. Внешняя и внутренняя культура. Индивидуальность.

5.2. Этический кодекс профессионала

Выработка в себе ценнейшего профессионального качества – быть руководителем, т.е. уметь работать с персоналом предприятия и партнерами по бизнесу. Зависимость этого качества от личностных и профессиональных свойств человека. Понятие этического кодекса, цивилизованного руководителя в строительстве.

Контрольные вопросы:

- 1) Что требует общечеловеческая мораль
- 2) Роль культуры в этическом образовании студента и профессионала
- 3) Этический кодекс студента/профессионала

Тема 6. Быть инженером - что это значит?

6.1. Инженер техническая специальность

Понятие «розмысл». История понятия «инженер». Современная сущность понятия «инженер».

Вся сила инженера в 3-х вещах:

- в трудолюбии и трудоспособности
- в точности
- в честности.

Требования, предъявляемые современному инженеру. Способы достижения этих требований.

Теория о Т-специалистах. Характерные качества Т-специалиста.

6.2. Психологическая работа по созданию коллектива

Постановка общей цели. Создание ядра единомышленников, при одном направлении - разграничение задач. Составляющие фигуры группы (коллектива):

- *лидер* - организует работу и устанавливает связи с внешним миром
- *генератор идей* - фонтанирует идеями
- *критик* - беспощадно расправляется с неглубокими или ошибочными предложениями
- *рабочая лошадка* - без нее невозможно обойтись, как без разработчика выбранного варианта, т.е., тяговой силы, без которой нет коллектива.

6.3. Специальности, входящие в понятие «инженер – строитель»

Контрольные вопросы:

- 1) Историческое понятие «инженер»
- 2) Основные личностные качества инженера
- 3) Понятие Т-специалиста
- 4) Психологическая составляющая коллектива. Главные и вспомогательные фигуры в коллективе
- 5) Основная задача инженера

Тема 7. Философские основания проектного дела в строительстве

Философия в данном случае – это **форма мировоззрения**, вбирающая в себя:

- повседневный опыт людей
- наука, обобщающая исторический опыт человечества во всеобщих категориях
- «разновидность знания с его здравым смыслом»

Строительство связано со всеми проявлениями деятельности человека, в процессе которого трансформируются в плоды нашей работы основные философские категории.

7.1. Социальные предпосылки и творческие установки

Архитектура включает в себя все знания, которыми владеет человечество, все понимание окружающего мира.

Совокупность социальных функций архитектуры, как выполнение социального заказа, обусловленного *требованиями общества*. Градостроительные и технические задания. Значение задания на проектирование.

Система *социальных предпосылок* по теории архитектуры включает:

- планирование
- объективный характер системности
- семантика зданий и сооружений
- развитие
- футурологическая направленность
- целостность.

7.2. Формы и содержание

Архитектурное пространство - материальные предметы. Развитие науки и техники для архитектуры.

Связь новых конструкций и новых материалов.

Органичная архитектурная форма – это та, которая наиболее полно и правдиво отражает совокупность *формообразующих условий*, т.е. требований, предъявляемых к данному сооружению, в данное время и в данном месте.

Семантика архитектуры: знаки, архитектурный язык, связанный с культурой, той или иной цивилизации, социальных условий и каждому этапу развития.

Человек, видящий здание должен понимать суть его построения, конструкцию, ощущать правильность выбранных материалов, из которых сделано сооружение. Вытекающая из природных условий нашего мира эта часть информации носит устойчивый характер.

7.3. Рациональное и эстетическое

Эстетические задачи в проектировании. Художественность форм сооружений. Соотношение утилитарного (полезного) и эстетического.

Слияние *материального и духовного*, т.е. объекты архитектуры не являются только произведениями искусства или чисто техническими продуктами. В зависимости от отношения к ним они становятся зеркалом общественных отношений, человеческих способностей, идеалов, психологии вообще.

Понятие рационального и эстетического подхода в архитектуре.

Предметы инженерного творчества – средства архитектуры - эстетические отношения.

7.4. Типовое и индивидуальное

Массовое индустриальное строительство и типовое проектирование.

Состав любого здания. Понятие каркаса здания. Наборы типовых унифицированных элементов. Вариационные возможности их сочетания таких элементов - это ключ к индивидуальным чертам сооружения. Понятие первичного конструктивного элемент типизации (*ПКЭТ*).

ПКЭТ для кирпичных и каркасных зданий. Значение ПКЭТ для проектирования.

Рыночные отношения и проектирование.

Пять задач строительного комплекса для удержания конкурентного строительного рынка:

- 1) психологическая
- 2) производственная
- 3) установочная
- 4) архитектурно-инженерная
- 5) экологическая.

Эти задачи являются сжатыми условиями для возможного проникновения индивидуального в типовое проектирование, т.е. комплексная градостроительная задача наивысшей сложности.

Вывод: для решения этих задач необходимо учитывать следующее:

- Количество слагаемых (напр. персонал, материалы, оборудование и т.д.) для каждой задачи должно быть полным.
- Для обеспечения этого количества необходим инвестор, причем этого держателя денег необходимо сделать единомышленником. (доказать, что идея правильная, имеет пути возврата денег с прибылью).
- Понимать, что жилой дом - продукт таланта архитектора, гибкой технологии и сосредоточение эффективной техники. Поэтому удел инженера считаться с требованиями партнеров и их возможностями.
- Суметь сделать борьбу с источником вдохновения, а архитектурное творчество – борьба с ограничениями, тогда и стандарт «засверкает гранями неповторимого».

7.5. Целое и части

Строительство – физический материальный процесс становления целого из частей.

Дом – вещь, но большая вещь, потому что все сделанное руками – вещи или артефакты. Философия дома. Философия части дома.

7.6. Количество и Качество или что во что переходит

Две философские категории, которые являются самыми важными для понимания строительного производства.

Качество – совокупность важнейших, необходимых свойств предмета.

Сорт продукции – совокупность характеристик, важнейших и второстепенных, которая позволяет устанавливать границы при утере одной или нескольких второстепенных характеристик.

Качество продукции устанавливает соответствие важнейших характеристик государственным нормативам (ГОСТам, ТУ, ОСТам), а сортность регламентируется техническими условиями.

Понятие строительной продукции и строительных услуг. Понятие и виды инжиниринга. Понятие и критерии конкурентоспособности.

Безопасность продукции – важнейшая составляющая характеристика качества продукции.

Задачи проектировщиков.

Важнейшая государственная задача и приоритет научно-технической политики.

Всестороннее отражение *категории качества*. Количество по Гегелю. Понятие количества в реальной жизни.

Соотношение качества и количества философии строительства. Решение вопросов качества и количества.

7.7. Число и жизнь

История золотого сечения.

И.Т. Шевелев - золотая пропорция, геометрическое подобие представляет фундаментальную основу эволюции жизни и метод конструирования ее форм.

7.8. Философия конструирования

Она включает в себя следующие аспекты:

- Обеспечение надежности сооружения, т.е. прочности и долговечности.
- Осмысление полезности, т.е. насколько потери от строительства здания окажутся меньшими, чем выгоды от построенного здания; (безвредно ли вторжение искусственного объекта в естественную среду, жизнеобеспечение зданий).
- Учет планировочных нормативов с повышением эффективности по выпуску продукцию.
- Осмысленный подход к проектированию, т.е. создание красивых, идейных и гармоничных форм.
- Использование современных математических моделей для определения показателя рациональности конструкций.

Контрольные вопросы:

- 1) Философия категории строительства
- 2) Социальные предпосылки теории архитектуры

- 3) Понятие органичной архитектурной формы
- 4) Понятие рационального в архитектуре
- 5) Понятие эстетического в архитектуре
- 6) Понятие ПКЭТ
- 7) Задачи строительного комплекса в рыночном аспекте
- 8) Понятие целого в архитектуре
- 9) Понятие части в архитектуре
- 10) Понятие количества в строительном производстве
- 11) Понятие качества в строительном производстве
- 12) Что относится к строительным услугам
- 13) Понятие конкурентоспособности продукции
- 14) Безопасность продукции
- 15) Понятие золотого сечения
- 16) Философия конструирования

Тема 8. Инженер – строитель и разветвления специальности

8.1. Инженер конструктор – это интересно

Четыре этапа проектирования конструкций:

- замысел
- расчёт
- конструирование
- графическое оформление проекта

Эскизы будущей конструкции и минимальные затраты для внесения ее в образ здания.

Две группы инженеров конструкторов. Разработка конструктивных схем.

Связь Природы и работ великих мастеров.

Соблюдение требований при конструировании сложных инженерных систем.

8.3. Производственные специальности в отрасли

Система управления строительством. Структура управления:

- органы планирования
- органы учета и контроля
- органы финансирования и снабжения
- проектные институты
- служба заказчика
- производственно-строительно-монтажные организации.

Принципы управления.

Строительные отделы, органы контроля, служба качества в строительных фирмах.

Городская экспертиза.

Низовая, чисто исполнительская фигура на стройке – производитель работ (прораб). Положение о мастере. Строительные бригады.

8.4. О службе заказчика

Непрофессиональное определение службы заказчика

Штучный заказчик – инвестор. Понятия: инвестор, инвестиционный проект, инвестиционный цикл.

Корпорация: заказчик, проектировщик и строитель. Единые цели и способы их достижения, требуемый технический и технологический уровень производства, эффект от реализации крупных проектов.

Девелопмент в недвижимости.

Необходимость в современных профессиях: руководитель проекта, менеджер проекта, управляющий проектом, девелопер в службе заказчика.

8.5. Руководитель проектов – интересная специальность

Управлять проектом – умение управлять людьми и материальными ресурсами. Человек, наделенный таким талантом, и взявшийся за управление проектом, и есть руководитель и менеджер проекта.

Менеджер или управляющий проектом – сложная специальность.

Руководитель проекта - лидер коллектива специалистов, образующих штаб управления (штабная структура управления), куда входят:

- инженер-координатор проекта
- менеджер по проектированию
- группа управления строительством
- группа закупок и поставок (коммерческая)
- координатор работ по эксплуатации, менеджер информационной службы

- административный руководитель контрактов.

Контрольные вопросы:

- 1) Этапы проектирования конструкций
- 2) Что необходимо помнить при конструировании инженерных систем
- 3) Производственные специальности в отрасли
- 4) Понятие службы заказчика
- 5) Деятельность руководителя проектом

Тема 9. Что должны знать инженеры – строители

9.1. Архитектура – энергоинформационная система

Планета Земля - как огромная энергоинформационная система, живущая по своим законам, которые необходимо сегодня учитывать во всей деятельности человека.

Выбор места строительства - не случайность, а учеты планетарного воздействия среды на человека. Отсутствие такого подхода приводит к дискомфорту и нездоровью человека, а в некоторых случаях и к разрушению сооружений.

Опыт народов разных стран.

Понятие патогенности среды. Выявление патогенности.

Биолокационный метод выявления некоторых видов патогенных зон.

Выбор места для строительства на Руси. Любопытные факты, определяющие в природе неблагоприятные зоны.

Пирамида – особенности конструкции и внутреннего содержания. Проблемы энергоактивных форм: пресечение поверхностей, угол в помещении, ниша и пиластра. Понятие разлома.

Патогенные воздействия биогенных факторов. Бактериологический фактор. Информационный фактор.

Важность информации о патогенных факторах в предпроектной деятельности. Наиболее важно знать природу источника и, главное, возможно ли устранить источник патогенности.

9.2. «Дешево» - заветное слово в затратной экономике

Значение понятия «дешево» в строительстве.

Дифференцирование понятия «самое дешевое решение» и «самое эффективное решение».

Определения «дешевого решения» и «эффективного решения».

Отличие строительства от других отраслей народного хозяйства.

«Тонкие» взаимоотношения заказчика и подрядчика. Значение новых технологий.

Факторы роста конкурентоспособности отечественной отрасли.

Главная инженерная задача: меньшими средствами добиваться максимально возможного результата.

Контрольные вопросы:

- 1) Понятие энергоинформационной системы
- 2) Патогенная среда - что это?
- 3) Понятия разломов
- 4) Значение санитарных зон
- 5) Понятие «дешевое решение»
- 6) Понятие «эффективное решение»
- 7) Отличие строительства от других отраслей народного хозяйства

Тема 10. Устойчивое развитие - что это такое. Строительство - как часть жизни города

10.1. Социальный заказ проектирования и строительства

Проектирование и строительство - создание предпосылок к постоянному развитию общества, взаимосвязей искусственной среды, создаваемой человеком, с природным окружением, к укреплению этих связей, а не уничтожению их.

Воспитание нового отношения у современных проектировщиков и строителей к своему окружению. Расточительность, торопливость и лень не союзники этого процесса.

Современные новые технологии - не сиюминутная выгода.

Способствуя прогрессу, человек должен сохранять тысячелетние связи с Природой. Люди должны чувствовать сужающиеся стены тупика, и не медлить с разумными решениями.

10.2. Условия для устойчивого развития города

Огромная работа нового поколения строителей сегодня для устойчивого развития общества, страны, города.

Город может считаться устойчиво развивающимся если:

- создается и поддерживается искусственно здоровая среда обитания, основанная на экологических принципах и эффективном использовании природных ресурсов
- деятельность горожан не препятствует самовосстановлению окружающей среды
- не чинит вред собственному здоровью
- наряду с использованием обычных источников энергии используются возобновляемые природные ресурсы
- создаются условия для создания духовных, этических, эстетических, социальных, философских политических и культурных устремлений.

10.3. Задачи становления устойчивого развития города

Большинство наших городов требует экологической и социальной помощи. Поэтому первоочередными мерами этой помощи становится срочное решение следующих задач.

- 1) Обучение и изменение образа мысли и действия людей.
- 2) Создание норм экологического восстановления города и его районов.
- 3) Создавать новых архитектурно – планировочные решения и конструктивные схемы зданий и сооружений.
- 4) Находить и применять возобновляемые источники энергии, нетрадиционные для нашей энергетики.
- 5) Создание новых программ воспитательного характера, направленные на рациональное использование энергии и других, важных для жизни ресурсов.
- 6) Разработка норм проектирования по сохранению и восстановлению естественных ландшафтов и их компонентов, по поддержанию биоразнообразия, по повышению устойчивости искусственных ландшафтов.
- 7) Эффективное развитие городского транспорта, не подавляющего пешеходное движение и включающее в себя возможность использование велосипедного транспорта.
- 8) Разработка мероприятий по очистке воздуха, почв, воды, восстановления их свойств.

- 9) Внедрение безотходных технологий производства.
- 10) Обеспечение качества работ на всех уровнях устойчивого развития города.

Контрольные вопросы:

- 1) Понятие социального заказа в проектировании
- 2) Понятие устойчивого развития города
- 3) Что необходимо для становления устойчивого развития города
- 4) Задачи устойчивого развития

Список использованной литературы

Учебно-методические издания.

- 1 2000 профессий, специальностей, должностей: Энциклопедический справочник [Текст]/ БелСЭ; Редкол: И.П. Шамякин и др. М: БелСЭ, 1986.- 462с.
- 2 Акимов В.В. Экономика отрасли (строительство) [Текст]/ В.В. Акимов, Т.Н. Макарова, В.Ф. Мерзляков, К.А. Огай. -М: ИНФРА-А, 2005.-304с.
- 3 Акимова Л.Д. Методика преподавания строительных дисциплин [Текст]: учебное пособие для строительных вузов/ Л.Д. Акимова, Н.Г. Амосов. М: Высш. Школа, 1983.-247с.
- 4 Амалиев Т.О. Многомерности подходов и оценке состояния строительного комплекса. Экономика строительства [Текст]/ Т. Амалиев.- 1997, №2, 52с.
- 5 Амалиев Т.О. Многомерности подходов и оценка состояния строительного комплекса. Экономика строительства [Текст]/ Т.О. Амалиев.- 1997г., №2, 76с.
- 6 Асаул А.Н. Экономика строительства [Текст]/ А.Н. Асаул, Н.И. Барановская, Ю.Н. Казанский, В.В. Ключева,- М.:АСВ, 2004.-405с.
- 7 Атаев С.С. Технология строительного производства [Текст]/ С.С. Атаев. -М.: Стройиздат, 1984.-559с.
- 8 Бадьина Г.М. Технология строительного производства: учебник для вузов [Текст]/ Г.М. Бадьина.- М: Стройиздат 1987.-606с.
- 9 Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий [Текст]/ Ю.М. Баженов, А.Г. Комар. -М: Стройиздат 1984.-168с.
- 10 Баладинский В.Л. Комплексная механизация на предприятиях стройиндустрии [Текст]/ В.Л. Баладинский, И.А. Емельянова, И.И. Назаренко, А.А. Костенюк.-К.: Будивэльнийк, 1991.-152с.
- 11 Баранов Н.Н. Силуэт города [Текст]/ Н.Н. Баранов. Л.: Стройиздат, Ленинградское отд-ие, 1980.-184с.
- 12 Баранова Т.И. Аналоговые каркасно-стержневые модели ростверков свайных фундаментов [Текст]: Учебное пособие/ Т.И.Баранова, Ю.П. Скачков. М: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004.-432с.

- 13 Бартенев И.А. Памятники древнерусского зодчества [Текст]: Соловецкие острова / И.А. Бартенев - М: Искусство, Ленинградское отделение, 1969.-69с.
- 14 Богатыренко З.С. Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов и служащих предприятий и организации автомобильного транспорта [Текст]: нормативные документы / З.С. Богатыренко. М.: Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам, 1989.-96с.
- 15 Борисовский Г.Б. Современная строительная техника и эстетика [Текст]/ Г.Б. Борисовский.-М. :Гостройиздат, 1963.-160с.
- 16 Борисовский Г.Б. Современная строительная техника и эстетика [Текст]/ Г.Б. Борисовский. -М.:Гостройиздат,1963.-160с.
- 17 Борисовский Г.Б. Эстетика и стандарт [Текст]/ Г.Б. Борисовский.- М.: Издательство стандартов, 1982.-232с.
- 18 Бострем Л. Архангельский музей деревянного зодчества [Текст]/ Л. Бострем - Архангельск, 1984.-39с.
- 19 Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания [Текст]: учебник для средних специальных учебных заведений/ П.Г. Буга.- М.: «Альянс», 2005.-351с.
- 20 Будасов Б.В. Управление в строительстве [Текст]/ Б.В. Будасов. - М: Стройиздат , 2001.-234с.
- 21 Буровик К. Дом, который построил Ле Корбюзье [Текст]/ К. Буровик Мода в доме, 1998.-№9.-85с.
- 22 Бычкова А.В. Кирпичная эстетика. Строительство и реконструкция [Текст]/ А.В. Бычкова.-декабрь 2002 (№12).- 68с.
- 23 Вавицкий И.Д. Инженерная и научная деятельность В.Г.Шухова [Текст]/ И.Д. Вавицкий, И.А. Петропавловская, В.Г. Шухова.- М.: Наука, 1984.-96с.
- 24 Васильев А.А. Металлические конструкции [Текст]: учебное пособие для техникумов/ А.А. Васильев, М: Стройиздат, 1975.-420с.
- 25 Веденин Ю.А. Наследие и современность: информ. сборник [Текст]/ Ю.А. Веденин, П.М. Шульгин, А.Н. Лютый и др.- М.: РосНИИ культур и природного наследия, -1995.-78с.
- 26 Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники 1870-1917гг. [Текст]/ В.С. Виргинский, В.Ф. Хотеевков, М: Просвещение, 1988.-304с.
- 27 Волошилов А.В. Математика и искусство [Текст]/ А.В. Волошилов.-М.: Просвещение, 2000.-399с.

- 28 Гаврилов В. Е. Мир профессий: Человек- Техника [Текст]/ В. Е. Гаврилов. -М: Мол. гвардия, 1987.-350с.
- 29 Генри Дж. Коуэн. Строительная наука 19-20 веков [Текст]: Проектирование сооружений и систем инженерного оборудования/ Г.Д. Коуэн.- М: Стройиздат, 1982.-10с.
- 30 Гиясов А. Конструирование гражданских зданий [Текст]/ Гиясов А.-М: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005.-432с.
- 31 Гольдин Я.С. Строителю об изобретательстве и рационализации [Текст]/ Я.С. Гольдин, Ю.Л. Бобров, М.: Стройиздат,1989.-256с.
- 32 Города Архангельской области: стат. сб. [Текст]/ Рос. стат. агентство, Арханг. обл. ком. гос. статистики.- Архангельск: Облкомстат, 1999.-185 с.
- 33 Горохов В.Г. Знать, чтобы делать: История инженерной профессии и ее роль в современной культуре [Текст]/ В.Г. Горохов М: Знание, 1987.-179с.
- 34 Горячев О.М. Особенности возведения зданий в естественных условиях [Текст]/ О.М. Горячев, Л.В. Прыкина. М.: Academia, 2003.-259с.
- 35 Гурулев О.К. Архитектура жилых и общественных зданий для села [Текст]/ Гурулев О.К. М.:Стройиздат, 1988.-256с.
- 36 Гусаков А.А. Системотехника [Текст]/ А. А. Гусаков.-М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2002.-85с.
- 37 Дарков В. Строительная механика: учебник для строительных вузов [Текст]/ В. Дарков, Н.Н. Шапошников.-М.:Высшая школа, 1986.-607с.
- 38 Деминов А.Д. Промышленное и гражданское строительство [Текст]/ А.Д. Деминов -2006.-49с.
- 39 Денисов М.Ф. Охрана памятников культуры в новых градостроительных условиях [Текст]/ М.Ф. Денисов.- М: Знание России, 1992.-42с.
- 40 Дикман Л.Г. Организация строительного производства [Текст]/ Л.Г. Дикман.- М: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2002.-512 с.
- 41 Добронравов С.С. Машины для городского строительства [Текст]/ С.С. Добронравов, В.Г. Дронов.-М.: Высшая шк., 1985.-360с.
- 42 Добронравов С.С. Строительные машины и основы механизации [Текст]: Учебник для строительных вузов / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов.-М.: Высшая школа, 2006.-575с., ил.

- 43 Домбровский Н.Г. Строительные машины [Текст]/ Н.Г. Домбровский, Ю.Л. Картвелишвили, М.И. Гальперин.-Москва, машиностроение, 1976.-387с.
- 44 Драченко Б.Ю. Технология строительного производства / Б.Ю. Драченко, Л.Г. Ерисова, П.Г. Горбенко.-М.: Агропромиздат,1990.-512с.
- 45 Дулич В.А. Восстановление и развитие реального сектора экономики требует крупномасштабных инвестиций [Текст]/ В.А. Дулич.- ПГС, 1990, №2, 76с.
- 46 Евсина А.А. Русская архитектура [Текст]/ А.А. Евсина.М.: Наука, 1996, 85с.
- 47 Еремин К.И. Большепролетные, листовые и высотные сооружения: учебное пособие по спецкурсу [Текст]/ К.И. Еремин, С.А. Ницета, М.Б. Пермяков, И.Н. Землянова, С.А. Матвеюшкин.-Магнитогорск: МГТУ, 1998.-164с.
- 48 Железнев В.П. Современные кухни- гостиные: Ремонт, отделка, дизайн [Текст]/ В.П. Железнев.- Изд-во Феникс, 2004, 71с.
- 49 Зайцев Ю.В. Строительные конструкции [Текст]: Учебник для техникумов/ Ю.В. Зайцев, В.Ф. Промыслов. -М.: Стройиздат, 1985.-280с.
- 50 Захаров А.В. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Гражданские здания [Текст]: учебник для вузов / А.В. Захаров, Т.Г. Маклакова, А.С. Иляшев.- М.: Стройиздат, 1993.-509с.
- 51 Иванов А.Б. Советские инженеры [Текст]/ А.Б. Иванов.-Москва, Молодая гвардия, 1985.-397с.
- 52 Иванов В.Ф. Конструкции зданий и сооружений [Текст]/ В.Ф. Иванов, Н.М. Онуфриев, А.В. Рот.- Л-д.: Стройиздат, 1965.-487с.
- 53 Иконников А.В. Архитектура Москвы, XX в. [Текст]/ А.В. Иконников. – М.: Моск. Рабочий, 1994.-222с.
- 54 Иконников А.В. Каменная летопись Москвы: Путеводитель [Текст]/ А.В. Иконников.- М.: Моск. Рабочий,1987.- 352с.
- 55 Илларионов В.Ф. Творцы технического прогресса [Текст]/ В.Ф. Илларионов.-М.: Стройиздат, 1979.-88с.
- 56 Ионина Н.А. 100 дворцов мира [Текст]/ Н.А. Ионина.- М.: Вече, 2004.-480с.
- 57 Истомин С. Самые знаменитые изобретатели России [Текст]/ С. Истомин. -Москва: Вече, 2002.-460 с.
- 58 Истомин С. Самые знаменитые изобретатели России [Текст]/ С. Истомин.-Москва, Вече, 2002.-512с.

- 59 Ишлинский А.Ю. Вклад В.Г.Шухова в строительную механику [Текст]/ А.Ю. Ишлинский, И.А. Петропавловская.-М.: Наука, 1984, 94с.
- 60 Калинин Б.П. Монтаж металлических и железобетонных конструкций [Текст]:учебник для техникумов / Б.П. Калинин, Л.М. Копп Б.Я., Можайский, А.Д. Соколова. М.: Стройиздат,1982.-360с.
- 61 Кириллин В.А. Страницы истории науки и техники [Текст]/ В.А. Кириллин. -М: Наука, 1970.-512с.
- 62 Ковальский М.И. Управление строительством [Текст]/ М.И. Ковальский. - М: Стройиздат, 2003.-357с.
- 63 Ковельман Г.М. Творчество почетного академика инженера В.Г. Шухова [Текст]/ Г.М. Ковельман.-М.: Государственное изд-во литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1961.-364с.
- 64 Кудашов Е.А. Строительный комплекс: проблемы, решения, эффективность [Текст]/ Е.А. Кудашов. -М.: Наука, 1990.-160с.
- 65 Кудрявцев Е.М. Комплексная механизация, автоматизация и механовооруженность строительства [Текст]/ Е.М. Кудрявцев.-М.: Стройиздат, 1989.-246с.
- 66 Лили С. Люди, машины и история [Текст]/ С. Лили.-М: Прогресс, 1970.-432с.
- 67 Лужков Ю.М. Шухов В.Г. и его последователи. Монтажные и специальные работы в строительстве [Текст]/ Ю.М. Лужков.-1988, №7-8, 54с.
- 68 Лукьянов Б.В. В мире эстетики: Книги для учащихся [Текст]/ Б.В. Лукьянов.-М.: Просвещение, 1988.-272с.
- 69 Львович Л. Возможности строительства доступного и комфортного жилья [Текст]/ Л. Львович.-Строительная газета, 2006.-№45.-с.9.
- 70 Майзель И.А. Инженер- философия- вуз. [Текст]: Научное издание / И.А. Майзель., Ленинград: издательство Ленинградского университета, 1990.-128с.
- 71 Мардер А.П. Металл в архитектуре [Текст]/А.П. Мардер.-М: Стройиздат, 1980-232с., ил.
- 72 Митчем К. Гражданское строительство [Текст]/ Перевод с английского под ред. Горохова В.Г. М.: Аспект Пресс, 1995.-149 с.
- 73 Молнар Я.Ф. Кодекс студента [Текст]/ Я.Ф. Молнар В.А. Кудряев.- М.: ИНФРА–М, 2004.-592 с.

- 74 Морозов Е.П. Гиперболоиды инженера В.Г. Шухова: металлостроительство в 20 веке. Монтажные и специальные работы в строительстве [Текст]/ Е.П. Морозов.- 2001, №2, 24с.
- 75 Москва 850 лет: Северный Административный Округ. М: АО «Московские учебники и Картолиитография», 1997.-143с., ил.
- 76 Москва юбилейная: Альбом. М: АО «Московские учебники и Картолиитография»,1998.-269с., ил.
- 77 Никонов Н.Н. Восемь лекций о профессии: учебное пособие [Текст]/ Н. Н. Никонов. -М.: Строит. вузов, 2005.-272с.
- 78 Никонов Н.Н. Большепролетные покрытия. Анализ и оценка: учебное пособие [Текст]/ М.: Изд. АСВ., 2005.-400с.
- 79 Никонов Н.Н. Введение в специальность [Текст]/ Н.Н. Никонов.- М: Изд-во Ассоциации строительных ВУЗов, 2005.-272с.
- 80 Новиков И.Т Научно- технический процесс в строительстве [Текст]/ И.Т. Новиков -М.: Стройиздат, 1990-231с.
- 81 Новиков Ф. Формула архитектуры [Текст]/ Ф. Новиков.- М.: Детская литература, 1984.-25с.
- 82 Орловский Б. Шеренга великих инженеров: строителей и гидростроителей [Текст]/ Б. Орловский. Варшава: Наша Ксенгарня, 1980.-175с.
- 83 Пермьяков В.Б. Комплексная механизация строительства [Текст]: Учебник для вузов/ В.Б. Пермьяков. -М.: Высшая школа, 2005.-383с., ил.
- 84 Пилявский В.И. История русской архитектуры [Текст]/ В.И. Пилявский, А.А. Тиц, Ю.С. Ушаков.- М.: Архитектура - С, 2004.- 512 с.
- 85 Пилявский В.И. Архитектура и строительство городов мира. Париж [Текст]/ В.И. Пилявский, Н.Я. Лейбошиц.-М.: Изд-во литературы по строительству, 1986.-86с.
- 86 Полисмак В.А. Архитектура. Строительство. Дизайн. [Текст]/ Полисмак В. А.-М.: 2(48)2005.-96с.
- 87 Полякова С.А. Охрана культурного наследия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Текст]/ С.А. Полякова.- М.: Дрофа, 2005.-270с.
- 88 Помпеев Ю.А. Основы строительной специальности [Текст]/ Ю.А. Помпеев, под ред. Н.А.Смирнова.- Изд-во Ленингр. ун-та, 1976.-88с.

- 89 Попов А.Н. Прочность, польза, красота: (Рассказы о строительной науке), А.Н. Попов, В.Т. Шимко.-М.: Педагогика, 1979.-128с.
- 90 Промышленное и гражданское строительство [Текст]: ежемес. науч.-техн. и производ. журнал. М: ПГС, 2003.-26с.
- 91 Регионы России. 2009. Социально-экономические показатели: стат. сб. [Текст]/ Федер. служба гос. статистики (Росстат).- (Офиц. изд.).- Москва: Федер. служба гос. статистики, 2008.-383 с.
- 92 Русанов М.Н. Повышение качества строительного-монтажных работ по реконструкции промышленных сооружений. Промышленное и гражданское строительство [Текст]/ М.Н. Русанов.- М.: 2006.- 54с.
- 93 Рябушин А.В. Новые горизонты архитектурного творчества 1970-1980-е годы [Текст]/ А.В. Рябушин- М.: Стройиздат, 1990.- 327с.
- 94 Савченко И.П. Архитектура [Текст]: учебник для строительных вузов/ И.П. Савченко, А.Ф. Липявкин, П.П. Сербинович.М: Высшая школа, 1982.-376с.
- 95 Саркисов С.К. Основы архитектурной эвристики [Текст]/С.К. Саркисов М.: Архитектура-С, 2004.-352с.
- 96 Семковский В.В. Комплексная механизация строительства [Текст]/ В.В. Семковский, В.Н. Шафранский.-М.: Стройиздат, 1975.-352с.
- 98 Сербинович П.П. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания массового строительства [Текст]: Учебник для строительных вузов/ П.П. Сербинович.-М.: «Высшая школа», 1975.-319с.
- 99 Серегин Е.В. Строительный комплекс Московской области в 2005-2006 годах [Текст]/ Е.В. Серегин.- ПГС: 2006.-№3.- 12с.
- 100 Соболев В.И. Оптимизация строительных процессов [Текст]/ В.И. Соболев. Ростовн/Д.: Феникс, 2006.-256с., ил.
- 101 Степанов И.С. Экономика строительства [Текст]/ И.С. Степанов.-М.: Юрайт, 1997.-86с.
- 102 Степин В.В. Статика науки и техники: Учебное пособие [Текст]/ В.В. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов.- М.: Контакт-Альфа, 1995., 384 с.
- 103 СТО 01.04-2005

- 104 Стрелецкий М.С. Проектирование и изготовление экономичных металлических конструкций [Текст]/ М.С. Стрелецкий, Д.Н. Стрелецкий.- М.: 1964.-357с.
- 105 Строительство в России. 2004. Стат. сб. [Текст]/Федер. служба гос. статистики.- М: 2004.-259 с.
- 106 Теличенко В.И. Актуальные задачи высшего строительного образования Строительные материалы оборудование технологии XXI века [Текст]/ В.И. Теличенко, В.И. Андреев.- №5 (76), 2005.-11с.
- 107 Теличенко В.И. Технология возведений зданий и сооружений [Текст]/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лаппидус.-М: Высшая школа, 2006.-68с.
- 108 Тондл Л. Методологические аспекты системного проектирования - «Промышленное строительство» [Текст]/ Л. Тондл, И. Пейша, 1982, №10.-97с.
- 109 Файбишенко В.К. Металлические конструкции [Текст]: Учебное пособие для вузов/ В.К. Файбишенко.- М.:Стройиздат, 1984.-336с.
- 110 Филимонов Б.П. Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии [Текст]: Учебное пособие/ Б.П. Филимонов. - М.: Издательство АСВ, 2004.-175с.
- 111 Хаютин Ю.Б. Монолитный бетон. [Текст]/ Ю.Б. Хаютин.-М: Стройиздат, 1984.-168с.
- 112 Худяков П.К. Новые типы металлических и деревянных покрытий для зданий по системе инженера Шухова. Технический сборник и вестник промышленности [Текст]/ П.К. Худяков.- М.:1896,184с.
- 113 Чулков Г.О. Инфографическое моделирование и информационная поддержка управления реализацией целевой программы гражданского строительства в Москве [Текст]/ Г.О. Чулков.-ПГС: 2006.- №10.-18с.
- 114 Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий [Текст]: Учебное пособие для техникумов./ И.А. Шерешевский.- Самара.:Прогресс, 2004.-175с.
- 115 Шилов Е.В. Двухуровневая система высшего строительного образования в строительстве. Строительные материалы оборудование технологии XXI века [Текст]/ Е.В. Шилов.-№33(96), 2007.-83с.

- 116 Шухов В.Г. Определение основных размеров вертикальных цилиндрических резервуаров с плоскими днищами./В.Г. Шухов. Избранные труды. Строительная механика .М.: Наука,1977, с. 68.
- 117 Шухова Е.М. Первый инженер России [Текст]/ Е.М. Шухова, В.Г. Шухов. -М.: МГТУ, 2003.-236 с.
- 118 Яковлев Р.Н. Новые методы строительства. Технология ТИСЭ [Текст]/ Р.Н. Яковлев.-М.: Аделант, 2005.-480с.

Электронный ресурс:

www.wikipedia.ru
www.ais.siberia.net
www.arx.su.
www.vokrugsveta.ru
www.tallbuildings.ru
www.i-v-s.ru.
www.mks-mg.ru.
www.d-mir.ru/journal/oir
www.dom-online.ruй.
www.gisa.ru
www.metalindex.ru
www.moigorod.ru/stat/city/sec115.html
www.propertytimes.ua/
www.nspravo.ru
www.remontka.ru
www.stroy-ua.net
www.novostroika.biz
www.stroygorhoz.ru
www.krugosvet.ru