

**24/18/3**

Одобрено кафедрой  
«Здания и сооружения  
на транспорте»

Утверждено  
деканом факультета  
«Транспортные  
сооружения и здания»

**ОРГАНИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ  
И ПЛАНИРОВАНИЕ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Рабочая программа  
для студентов VI курса  
специальности

**270102 ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО  
(ПГС)**



Программа составлена на основании примерной учебной программы данной дисциплины в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки инженера по специальности 270102 Промышленное и гражданское строительство (ПГС).

Составители: канд. техн. наук, проф. Б.В. Зайцев,  
доц. М.П. Гольшкова

---

ОРГАНИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ  
И ПЛАНИРОВАНИЕ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рабочая программа  
для студентов VI курса

Редактор *П.В. Елистратова*  
Корректор *В.В. Игнатова*  
Компьютерная верстка *О.А. Денисова*

---

Тип. зак.	Изд. зак. 129	Тираж 300 экз.
Подписано в печать 25.01.08	Гарнитура NewtonC	Офсет
Усл. печ. л. 1,25		Формат 60×90 <sub>1/16</sub>

---

Издательский центр РГОТУПСа,  
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

Участок оперативной печати РГОТУПСа,  
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

© **Российский государственный открытый технический университет  
путей сообщения, 2008**

## 1. ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов-организаторов строительного производства, знающих теоретические основы организации и планирования строительного производства и умеющих их использовать в практической деятельности в строительных организациях.

В процессе изучения дисциплины студент должен получить необходимые знания по организации и планированию строительного производства, а также по управлению ходом строительства объектов.

Программа дисциплины предусматривает изложение материала с учетом применения экономико-математических методов и ЭВМ.

Содержание программы взаимосвязано и согласовано с учебным планом в части изучения смежных дисциплин: архитектуры, строительных материалов, технологии строительных процессов, технологии возведения зданий, экономики строительства, строительных машин, строительных конструкций, зданий и сооружений.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины «Организация, управление и планирование в строительстве» студент должен:

### 2.1. Знать:

- организационные формы и структуру управления строительным комплексом, должностные обязанности линейных ИТР, понятия проекта, управление проектом, жизненного цикла проекта, организацию проектирования и изыскания; задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР, виды и принципы разработки строительных генеральных планов;
- модели строительного производства, методы организации работ;

- систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническим ресурсами;
- систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством;
- особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и капитальном ремонте зданий.

### *2.2. Уметь:*

- разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на отдельные здания и сооружения, в том числе:
  - проектировать строительные генеральные планы отдельных зданий и сооружений;
  - разрабатывать календарные планы строительства зданий и сооружений с учетом выбранных критериев;
  - определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации;
  - составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга;
  - определять мощность производственной базы строительных организаций;
  - составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям;
  - проектировать системы и структуры управления строительством;
  - обеспечивать качество выполнения строительно-монтажных работ, оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию.

### *2.3. Иметь представление:*

- о математических методах планирования строительного производства;
- лизинговой форме использования строительных машин и грузоподъемных кранов.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс — VI
Общая трудоемкость дисциплины	180	
Аудиторные занятия:	28	
лекции	12	
практические занятия	16	
Самостоятельная работа	107	
Курсовой проект	45	1
Вид итогового контроля		Экзамен

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Разделы дисциплины	Лекции, ч	Практические занятия, ч
1	4.2.1. Общие сведения. Основы организации управления и планирования в строительстве	3	
2	4.2.2. Подготовка строительного производства	2	4
3	4.2.3. Моделирование организации строительного производства	3	8
4	4.2.5. Планирование строительного производства. Планирование работ строительной организации		4
5	4.2.13. Принципы, методы и стиль управления	2	
6	4.2.14. Технология управления в строительной организации	2	

#### 4.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ВВЕДЕНИЕ

Строительство как отрасль материального производства. Основные этапы развития строительной отрасли.

Задачи и пути совершенствования организации и планирования строительного производства. Связь с другими дисциплинами.

Строительное производство как сложная система.

Принцип оптимального решения задач организации и планирования строительного производства по критерию, общему для всей системы.

Основные направления исследований в области организации и планирования строительства.

Задачи и содержание дисциплины.

#### *4.2.1. Общие сведения. Основы организации управления и планирования в строительстве*

Научные основы организации строительного производства. Этапы развития науки об организации производства и строительства. Современное состояние развития науки об организации производства и строительства.

Сущность и понятия организации строительного производства. Сущность организации строительного производства. Понятие «Организация строительства». Понятие «Организация строительного производства».

Строительные организации; Закон о государственном предприятии (объединении). Государственное предприятие в строительной отрасли. Частные строительные организации (фирмы). Понятие о системах. Особенности систем строительных организаций. Взаимодействие строительных организаций со службой заказчика, проектными организациями, архитектурно-планировочными управлениями городов. Мобильность строительных организаций. Формирование рациональной организационной и производственной структуры строительных организаций. Лицензирование строительной деятельности.

Классификация и структура строительных организаций.

Права и обязанности административно-управленческого персонала строительных организаций.

Производственные подразделения. Их структура и взаимоотношения. Функции линейного персонала.

Договор подряда (контракта) на капитальное строительство и координация деятельности субподрядных организаций.

Основы проектирования строительных организаций.

Продукция строительного производства.

Готовая строительная продукция — результат деятельности строительных организаций.

Строительная продукция как товар. Виды готовой строительной продукции. Особенности строительной продукции.

Материалоемкость, трудоемкость и энергоемкость строительной продукции. Рынок строительной продукции и маркетинговые исследования и информация.

Организационные формы управления строительством. Традиционная или генподрядная, «проектирование — строительство», «управление строительством», «управление проектом». Предпосылка перехода к управлению проектами.

Организация проектно-изыскательских работ.

Организация проектирования. Основные принципы проектирования в строительстве. Виды, структура и функции проектных организаций. Задание на проектирование. Выбор района и площадки строительства. Типы проектов. Жизненный цикл проекта. Фазы жизненного цикла проекта. Понятие о нормах проектирования. Использование в проектах результатов научно-технических достижений. Оценка технологичности проектных решений. Охрана окружающей среды. Состав проектной документации. Порядок рассмотрения, согласования и утверждения проектно-сметной документации. Экспертиза проектно-сметной документации. Типовое проектирование. Понятие о системе автоматизированного проектирования. (САПР). Организация инженерных (технических) и экономических изысканий. Сущность и структура проектного анализа. Лицензирование проектной и изыскательской деятельности.

Организация и проведение подрядных торгов на проектные работы. [2; 3; 6; 8]

## *Контрольные вопросы*

1. В чем сущность организации и планирования строительства?
2. Приведите этапы развития науки об организации и управлении в строительстве.
3. Государственные и частные формы собственности строительных организаций (фирм).
4. Классификация строительных организаций.
5. Структура управления строительными организациями.
6. Этапы и стадии проектирования.
7. Для чего выполняются инженерные изыскания и кто их проводит?
8. Назовите типы и виды проектов.
9. Назовите фазы жизненного цикла проекта.
10. Назовите участников проекта и их основные функции.
11. Что такое управление проектом?

### *4.2.2. Подготовка строительного производства*

Этапы подготовки строительного производства.

Задачи подготовки строительного производства. Единая система подготовки строительного производства. Состав и содержание общей организационно-технической подготовки строительного производства. Подготовка к строительству каждого объекта. Подготовка к производству строительного-монтажных работ. Распределение подготовительных мероприятий и работ по времени осуществления и по исполнителям. Документация при подготовке строительного производства. Эффективность подготовки строительного производства. Лицензирование строительной деятельности.

Организационно-технологическое проектирование строительного производства.

Основные принципы организационно-технологического проектирования строительства.

Понятие о нормах продолжительности строительства и нормативах задела в строительстве. Значение сокращения продолжительности строительства.



Участие строительных организаций в проектировании. Инжиниринговые организации. Оценка соответствия проектных решений организационно-технологическим условиям возведения зданий и сооружений.

Проекты организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР), их виды, назначение, состав и содержание. Нормативы и исходные данные для составления ПОС и ППР.

Технико-экономическое сравнение вариантов ПОС и ППР.

Обеспечение строительных организаций организационно-технической документацией. Автоматизация организационно-технологического проектирования.

Строительные генеральные планы.

Назначение, виды и содержание стройгенпланов в составе ПОС и ППР. Нормативы и исходные данные для разработки стройгенпланов. Состав, содержание и порядок разработки стройгенпланов.

Расчет потребности и выбор типов инвентарных зданий.

Снабжение строящихся объектов водой, тепловой и другими видами энергии; расчет потребности, источники.

Расчет требований по охране окружающей среды.

Технико-экономические показатели для оценки вариантов строительных генеральных планов, использование ЭВМ. [2; 3; 6; 7; 9]

### *Контрольные вопросы*

1. В чем заключается Единая система подготовки строительного производства (ПСП) и каковы этапы ПСП?
2. Что такое внутриплощадочные подготовительные работы?
3. Для чего нужно проводить лицензирование деятельности проектных и строительных организаций?
4. На какой стадии проектирования разрабатывается ПОС? Исходные данные для ПОС, его основные документы.
5. Какие задачи решаются при разработке ППР?
6. Назначение, виды и содержание стройгенпланов в составе ПОС и ППР.

### *4.2.3. Моделирование организации строительного производства*

#### **Моделирование поточного строительного производства.**

Сущность поточного метода организации работ. Классификация методов организации работ. Виды и параметры потоков.

#### **Сетевые модели.**

Назначение сетевых моделей. Метод сетевого планирования и управления (СПУ). Виды сетевых моделей. Исходная информация для построения сетевых графиков. Правила построения. Временные параметры. Алгоритм расчета временных параметров, в том числе применение ЭВМ.

Оптимизация сетевых графиков по времени и ресурсам. Алгоритм оптимизации по ресурсам.

#### **Основные положения календарного планирования.**

Значение календарного планирования в строительстве.

Календарные планы строительства отдельных зданий.

Последовательность разработки календарных планов. Исходные данные и нормативы для разработки календарных планов. Выбор вариантов метода организации и технологии строительных и монтажных работ.

Графики потребности в ресурсах.

Алгоритмы составления календарных планов, использование ЭВМ.

Понятие о жилых массивах, задачи и основные принципы разработки календарных планов. Градостроительные комплексы. Технико-экономические обоснования рациональной очередности застройки. Исходные данные, нормативы, особенности определения задела. Состав комплексных, объектных и специализированных потоков, параллельно-поточная организация работ. Оценка комплексности застройки.

Алгоритмы формирования календарных планов застройки жилых массивов, использование ЭВМ.

Сущность математических методов в планировании строительного производства. [1; 3; 6; 8]

### *Контрольные вопросы*

1. Назовите основные принципы проектирования потоков.
2. Назовите виды и параметры строительных потоков.
3. Назначение сетевых моделей и сетевых графиков.
4. Укажите временные параметры сетевого графика и формулы их расчета.
5. Корректировка сетевого графика по времени и ресурсам.
6. В чем состоит основная задача календарного планирования?
7. Принципы и последовательность составления календарных планов строительства отдельных зданий и сооружений.
8. Показатели для технико-экономической оценки календарных планов.

#### *4.2.4. Организация материально-технического обеспечения строительства*

Понятие о материально-технической базе строительства. Ее состав. Принципы организации, проектирования, технического перевооружения производственной базы строительных организаций. Определение мощности. Размещение предприятий материально-технической базы. Резервы производственной мощности предприятий. Классификация предприятий производственной базы строительства.

Особенности организации производственной базы при экспедиционно-вахтовом и комплексно-блочном методе строительства.

**Обеспечение строительного производства конструкциями и материалами.**

Организация материально-технического обеспечения. Оптовая торговля. Ресурсосбережение в строительном производстве. Документы материального учета и отчетности. Особенности материально-технического снабжения строек в рыночных условиях.

Комплектация и ее место в общей системе снабжения строительных объектов материальными ресурсами. Порядок планирования и осуществления поставок. Классификация и виды комплектов. Экономико-математические методы и использо-

вание ЭВМ в решении задач производственно-технологической комплектации.

#### **Организация эксплуатации парка строительных машин.**

Зависимость структуры и состава парка строительных машин от объемов и структуры строительно-монтажных работ. Организационные формы эксплуатации машинного парка. Организация эксплуатации средств малой механизации. Механизация и комплексная механизация в строительстве.

#### **Организация транспортного парка в строительстве.**

Классификация строительных грузов. Виды транспорта. Зависимость структуры и состава транспортного парка от объемов и структуры строительно-монтажных работ.

Расчет грузопотоков. Выбор вида транспорта и определение потребного количества транспортных средств.

Автотранспортные организации, их виды, подчиненность, принципы организации работы, взаимоотношения со строительными организациями.

Использование математических методов и ЭВМ для решения задач по организации работ автотранспорта, определению рационального маршрута и количества транспортных единиц. [2; 3; 5; 6; 7]

### *Контрольные вопросы*

1. Что включает структура материально-технической базы строительства?
2. Что понимается под производственно-технологической комплектацией?
3. Что понимается под материально-техническими ресурсами строительного производства?
4. От чего зависит состав производственно-комплектовочной базы строительной организации?
5. Способы определения количественного состава машин для выполнения принятой программы строительных работ.
6. Средства малой механизации: структура, организация эксплуатации.
7. Механизация и комплексная механизация в строительстве.

8. Значение величины грузооборота, мощности и стабильности грузовых потоков при выборе вида транспорта и определения их количества.

9. Способы организации перевозок строительных грузов.

#### *4.2.5. Планирование строительного производства. Планирование работ строительной организации*

Система показателей устойчивости и экономической эффективности строительного производства. Модель бизнеса строительной организации. Влияние структуры СМР на выбор программы работ. Бизнес-план строительной организации. Структура и состав бизнес-плана.

Методика расчета мощности строительной организации. Определение оптимальной плановой мощности и уровня загрузки мощностей строительной организации, разработка мероприятий по его повышению. Модели долгосрочного планирования и прогнозирования.

Тактическое и оперативное планирование, диспетчерская система управления.

Назначение тактического планирования. Виды и содержание оперативных планов. Порядок разработки и утверждения оперативных планов, контроль за их выполнением. Технические средства диспетчерской службы. Эффективность диспетчерского управления строительного производства. Программное обеспечение, применение вычислительной техники.

Лизинговый бизнес в строительстве.

Планирование лизинга, классификационная характеристика видов лизинга. Факторы и предпосылки лизинга в строительстве. Формирование инфраструктуры внутреннего лизингового рынка в строительстве.

Эксплуатация и возврат объекта лизинга. Договор передачи в аренду, договор купли-продажи имущества строительного предприятия, передаваемого в лизинг. Заказ-наряд на поставку готовой строительной продукции. Лизинговые соглашения строительной организации с другими участниками лизинговой сделки. [1; 6; 8; 10]

### *Контрольные вопросы*

1. Какие бывают виды планирования в строительной организации?
2. Чем отличается тактическое планирование строительного производства от оперативного?
3. Какое предназначение недельно-суточного планирования и где такое планирование используется?
4. Какие функции выполняет лизинг?
5. Что представляет собой общая схема организации лизингового процесса?

#### *4.2.6. Особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции зданий и сооружений производственного и гражданского назначения*

Особенности подготовки производства при реконструкции зданий и сооружений, классификация работ по реконструкции зданий и сооружений.

Организационная и технологическая оценка условий реконструкции. Состав и содержание проектов организации строительства ПОС и производства работ (ППР) при реконструкции зданий и сооружений. Выбор рациональной организации реконструкции при разработке ПОС. Учет чрезвычайных ситуаций при реконструктивных работах.

Определение рациональной продолжительности остановочного периода. Разработка календарных планов реконструкции. Оперативное планирование и управление реконструкцией различных зданий и сооружений. [2; 3; 4; 9; 10]

### *Контрольные вопросы*

1. Назовите отличия реконструкции от нового строительства?
2. Какие методы реконструкции применяют на практике?
3. Каковы особенности использования грузоподъемных кранов на объектах реконструкции?

4. Какие мероприятия разрабатывают в составе ПОС и ППР для обеспечения безопасной работы кранов?

5. Назовите способы сокращения продолжительности оставочного периода реконструкции?

6. Перечислите принципы календарного планирования строительного производства при реконструкции объектов различного назначения?

#### *4.2.7. Организация управления качеством строительной продукции*

Система управления качеством строительной продукции и условия, обеспечивающие их нормальное функционирование. Виды контроля качества строительной продукции. Служба контроля в строительномонтажных организациях. Обеспечение проектного уровня качества в условиях хозрасчета.

Организация контроля, оценок и надзора за качеством строительномонтажных работ. [1; 8; 10]

#### *Контрольные вопросы*

1. От чего зависит качество строительства зданий и сооружений?

2. Каким образом производится оценка качества строительномонтажных работ и законченных объектов?

3. Как организуется контроль качества строительства?

#### *4.2.8. Организация изобретательской и рационализаторской работы*

Роль и значение изобретательства и рационализации в ускорении научно-технического прогресса. Организация изобретательской и рационализаторской работы. Понятие об открытиях, изобретениях, рационализаторских предложениях. Патентоспособность, патентная чистота, лицензии. Права и льготы авторов открытий, изобретений и рационализаторских предложений. Патентная информация. [1; 6; 8]

### *Контрольные вопросы*

1. В чем сущность научных открытий, изобретений и рациональных предложений?
2. Каким образом производят оформление рационализаторских предложений и изобретений?
3. Как определяют вознаграждение авторам?

#### *4.2.9. Организация приемки в эксплуатацию законченного строительством объектов*

Порядок и правила приемки в эксплуатацию строительных объектов. Рабочие комиссии. Государственные приемочные комиссии. Акты комиссий. [1; 8; 3; 10]

### *Контрольные вопросы*

1. Как осуществляется приемка в эксплуатацию законченного строительством объектов?
2. Порядок формирования рабочих комиссий, их состав и обязанности.
3. Порядок формирования государственных приемочных комиссий, их состав и организация работ.

#### *4.2.10. Организация строительной площадки*

Проектирование организации строительной площадки. Основные принципы и положения по организации строительной площадки. Временные дороги, водопровод. Ограждения строительной площадки. Размещение на стройплощадке подсобно-вспомогательных и обслуживающих строительство зданий и сооружений. Мобильные (инвентарные) здания и сооружения и их размещение. Привязка строительных кранов к объектам. [3; 4; 5; 7]

#### *4.2.11. Трудовые коллективы и принципы их организации*

Общие понятия о первичном трудовом коллективе. Формирование и расчет состава строительной бригады. Оплата и мотивация труда рабочих и линейных ИТР. [1; 8; 10]



#### *4.2.12. Строительные организации и их взаимоотношения в строительном процессе*

Виды строительных организаций. Их структура. Строительная программа. Взаимоотношения между участниками строительного процесса. Функции аппарата управления в строительных организациях (фирмах). Задачи и функции ИТР на строительной площадке. [1; 2; 6; 8].

#### *4.2.13. Принципы, методы и стиль управления*

Принципы управления. Мотивация трудовой деятельности людей. Различные методы управления. Стиль управления. Преодоление конфликтных ситуаций. Управление трудовой дисциплиной. [1; 8; 10]

#### *Контрольные вопросы*

1. Каковы закономерности управления в строительстве?
2. Каковы основные принципы управления?
3. Каковы основные методы управления?
4. Какие стили управления Вам известны? Их основные недостатки и возможные пути их устранения?

#### *4.2.14. Технология управления в строительной организации*

Общие понятия о технологии управления. Функции в процессе управления. Содержание функций планирования и организации. Функции контроля, регулирования, учета и анализа. Управленческие решения. Роль решений в процессе управления. Порядок обсуждения и принятия решений. [1; 8; 10]

#### *4.2.15. Организация делопроизводства*

Сущность делопроизводства. Виды документов в строительных организациях. Правила оформления организационных и управленческих документов. Организация документооборота. Средства организационной техники в делопроизводстве. [1; 8; 10]

### *Контрольные вопросы*

1. В чем сущность технологии производства?
2. Что понимают под функциями управления?
3. Какова принципиальная схема принятия решений?
4. В чем заключаются субъективные недостатки управленческих решений и каковы пути их устранения?
5. В чем состоит реализация управленческих решений?
6. Каковы технические средства управления?
7. Виды и содержание управленческой документации. Правила ее оформления.

### **4.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий
1	4.2.2	Проектирование строительного генерального плана в составе ПОС и ППР
2	4.2.3	Разработка календарного плана строительства объекта в составе ПОС и ППР
3	4.2.3	Составление и расчет сетевого графика
4	4.2.5	Нахождение оптимального плана строительства объектов с применением методов математического программирования. Разработка оперативных планов

### **5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Курсовой проект.

Содержание курсового проекта включает основные элементы проекта организации строительства.

Курсовой проект выполняется по методическим указаниям, разработанным на кафедре. При выполнении курсового проекта возможно использование ЭВМ.

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ, КОТОРЫЕ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ПРОРАБОТАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Организация материально-технического обеспечения строительства	16
2	Особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции зданий и сооружений	20
3	Организация управления качеством строительной продукции	6
4	Организация изобретательской и рационализаторской работы	15
5	Организация строительной площадки	20
6	Трудовые коллективы и принципы их организации	15
7	Строительные организации и их взаимоотношения в строительном процессе	15

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### *Основная*

1. Управление в строительстве / Под ред. В.М. Васильева: Учеб. для вузов. — СПб.: АСВ, 2005.
2. Технология возведения зданий и сооружений / Под ред. В.И. Теличенко: Учеб. для вузов. — М.: Высшая школа, 2004.
3. СНиП 3.01.01-85\* Организация строительного производства. — М.: Госстрой РФ, 1995.
4. СНиП 12-04-02 Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство. — М.: Госстрой РФ, 2002.

#### *Дополнительная*

5. Зайцев Б.В., Голышкова М.П. Технология возведения зданий и сооружений. Методические указания к курсовому

и дипломному проектированию для студентов специальности ПГС. — М.: РГОТУПС, 2006.

6. Д и к м а н Л.Г. Организация и планирование строительного производства. — М.: Высшая школа, 1998.

7. К р а с н ы й Ю.М. Проектирование стройгенплана и организация строительной площадки. — Екатеринбург: УГТУ, 2000.

8. А б р а м о в Л.И. Организация и планирование строительного производства. Управление строительной организацией: Учеб. для вузов. — М.: Высшая школа, 1990.

9. Ц а й Т.Н. Инженерная подготовка строительного производства: Уч. пос. — М.: Высшая школа, 2001.

10. В а с и л ь е в В.М., Панибратов Ю.П. и др. Управление в строительстве: Учеб. для вузов. — М.: Изд. АСВ, 1994.

## **6.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерные программы «Стройгенплан», «Сетевые графики», «Календарный план», «Генподрядчик», «Консультант плюс».