



ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Кызыл
2018

ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
Кафедра городского хозяйства

**ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ
И УПРАВЛЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Практикум

Кызыл
2018

УДК 69.003:005(075.8)
ББК 65.31я73-1
О64

Печатается по решению учебно-методического совета Тувинского
государственного университета

**Организация, планирование и управление в
строительстве:** практикум / сост. А.Х. Дадар. – Кызыл: Изд-во
ТувГУ, 2018 г. – 70 с.

Практикум разработан в соответствии с программой дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» и предназначен для подготовки студентов к практическим занятиям. Каждый раздел практикума содержит тесты, практические задачи, вопросы к дискуссии и различные задания самостоятельной работы по основным темам дисциплины, которые способствуют закреплению теоретических знаний и приобретению практических навыков в области организации, планирования и управлении строительством.

Рецензенты:

1. Саая С.С. – кандидат технических наук, доцент кафедры городского хозяйства Тувинского государственного университета.
2. Байыр-оол О.В. –начальник управления архитектуры и градостроительства Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Тыва.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1. Строительные объекты и субъекты управления. Методы и системы управления в строительстве	6
Тема 2. Проектирование, изыскания и подготовка строительного производства	16
Тема 3. Методы организации строительного производства. Календарное планирование	25
Тема 4. Жизненный цикл инвестиционного строительного проекта.....	35
Тема 5. Организация строительной площадки. Разработка строительного генерального плана.....	43
Тема 6. Ресурсное обеспечение строительного производства	55
Задания для домашней работы с последующим обсуждением на практических занятиях.....	64
Библиографический список	68
Темы сообщений и докладов	69

ВВЕДЕНИЕ

Строительство – это отрасль материального производства, направленная на выпуск готовой продукции (здания, сооружения и другие недвижимые объекты) и оказание услуг (производственно-технологическая комплектация, монтаж и пусконаладка оборудования и, отдельные ремонтные работы и т.д.). Под строительством понимают как новое строительство, так и реконструкцию, капитальный ремонт и техническое перевооружение существующих объектов.

Строители отвечают за полную сдачу всего объекта в эксплуатацию, которая включает в себя и монтаж технологического оборудования, его пусконаладку и испытание. Другими словами, на строителях лежит единоличная ответственность по сдаче объекта «под ключ».

В настоящее время руководитель как организатор строительного производства должен быть профессионалом, подготовленным также по вопросам экономики. Взаимоотношения между строительным предприятием как юридическим лицом и заказчиками требует от руководителей активного мышления. Поэтому решающим фактором в организации строительства является эффективная организация его основы, а именно строительного производства, ибо строительное производство является первичным объектом управления, так как непосредственно через него создается готовая строительная продукция.

Строительная отрасль, как и российская экономика в целом находятся перед долговременными системными вызовами, отражающими как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития. В настоящее время постоянно и интенсивно совершенствуется нормативно-правовая база строительства и промышленности.

В практикуме данные обстоятельства учтены при выполнении отдельных заданий. Отдельные задания будут актуализированы с учетом изменений нормативно-правовой базы строительства.

В практикуме к каждой теме даются краткий теоретический материал.

Практикум предназначен для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство.

Практикум проводится с целью закрепления знаний, полученных студентами на лекциях и контроля текущей успеваемости.

ТЕМА 1. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ И СУБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИМИ. МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ

Методические рекомендации к теме:

В ходе изучения материала студент должен знать:

- Основные понятия и принципы организации строительства;
- Участники проектирования, строительства и эксплуатации объектов;
- Общие функции и нормативно-правовое управление строительством;
- Организационные структуры управления.

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Основы организации строительного производства.
2. Основные принципы организации строительства.
3. Специфические особенности строительного производства.
4. Нормативно-правовая система строительства.
5. Этапы осуществления строительного проекта.
6. Участники строительства и их функции.

Каждому из приведенных ниже терминов и понятий дайте соответствующее определение на основе изучения материала лекций и рекомендованной литературы:

- Организация -
- Строительство -
- Организация строительства -
- Управление -
- Планирование -
- Контроль -
- Регулирование -
- Критерий эффективности организации строительства -
- Комплексный характер строительства -
- Социальная подсистема -
- Правовая подсистема -
- экономическая подсистема -

- Технологическая подсистема -
- Техническая подсистема -
- Специализация -
- Кооперирование -
- Комбинирование -
- Централизация организации производства -
- Производительность труда -
- Эффективность использования ресурсов -
- Комплексная механизация, автоматизация и роботизация строительных процессов -
- Индустриализация строительства -
- Рационализация организации материально-технического снабжения-
- Специфические особенности строительства -
- Субъект управления -
- Объект управления -.

Ситуационные задания

Задание 1.1

Составьте таблицу из нескольких колонок и укажите, какую функцию выполняют ниже перечисленные участники строительства:

- Инвестор;
- Девелопер;
- Застройщик;
- Заказчик;
- Проектировщик;
- Подрядчик;
- Субподрядная организация;
- Эксплуатирующая организация;
- Поставщик;
- Транспортная организация.

Задание 1.2.

Определите, кто из участников строительства руководствуется с нижеперечисленными нормативно-техническими документами в строительстве:

Таблица 1.1

Наименование нормативно-технического документа	Участник строительства и вид деятельности
Градостроительный кодекс Российской Федерации	
Федеральный Закон "О техническом регулировании"	
Федеральный Закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	
Постановление Правительства РФ от 29.12. 2005 г. № 840 «О форме градостроительного плана земельного участка»	
Национальные стандарты (<i>например ГОСТ Р 53778-2010 Национальный стандарт РФ «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»</i>)	
СП 48.13330.2011 «Организация строительства»	
Единые нормы и расценки (ЕНиР)	
Руководящие документы (<i>например, РД 11-04-2006 «Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации» (дата актуализации 01.01.2018)</i>)	

Задание 1.3.

Заполните рисунок соответствующими факторами, определите место организации строительства в системе «базис-надстройка»:

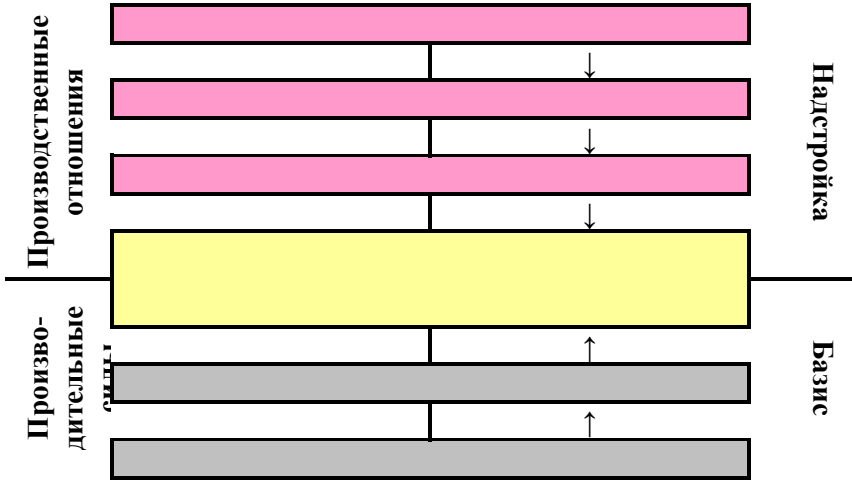


Рис.1.1. Место организации строительства в системе «базис-надстройка»:

Задание 1.4.

Дополните схему взаимодействия субъекта и объекта управления, определите прямую и обратную связь. Приведите конкретный пример субъекта и объекта управления в строительстве (рис.1.2.).

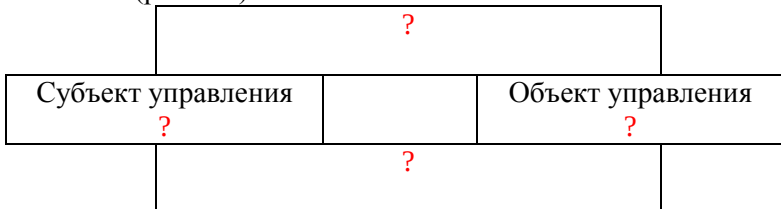


Рис. 1.2. Схема взаимодействия субъекта и объекта управления

Задание 1.5.

На рисунке 1.3. показаны организационные структуры управления (ОСУ). Провести анализ приведенных структур управления, отметив их преимущества и недостатки. Определить, какая из приведенных ОСУ присуща следующим типовым представителям организаций: *концерн; корпорация; проектный институт; строительно-монтажный участок; научно-техническое объединение.*

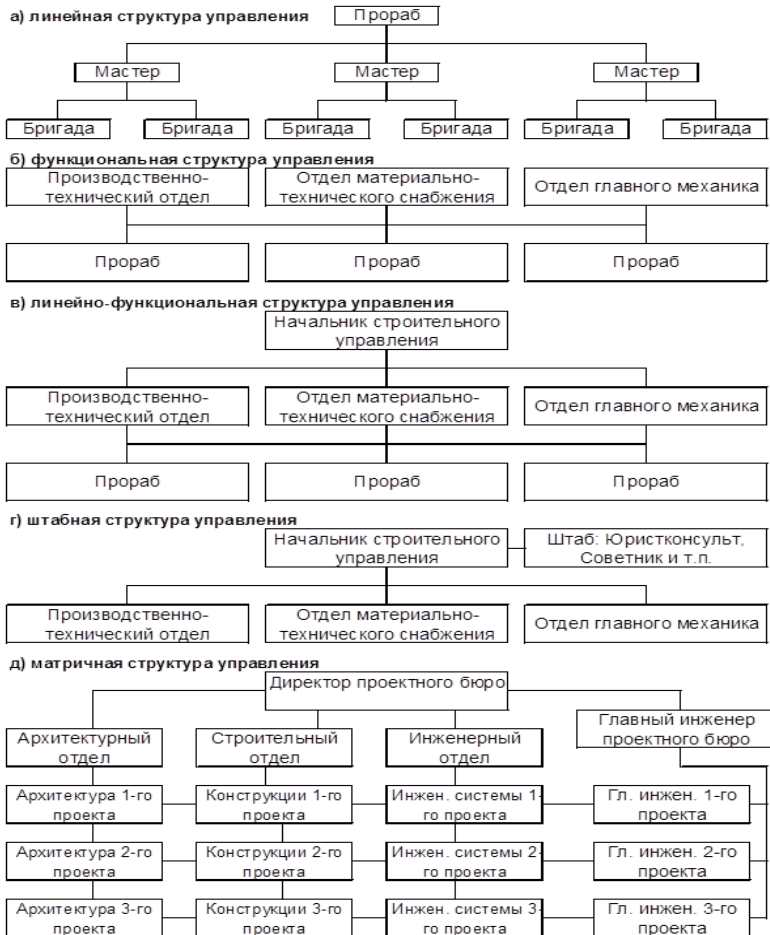


Рис. 1.3. Организационные структуры управления

Тестовые вопросы

1. Основной задачей организации строительства является:

А) обеспечение нормативной базы регулирования строительства;

В) обеспечение эффективного использования ресурсов при требуемом качестве продукции, её договорной цены и установленного срока ввода объектов в эксплуатацию;

С) достижение наилучших результатов в создании строительной продукции при минимальных издержках производства и с учетом требований к безопасному ведению работ и охране окружающей среды;

Д) Выполнение строительно-монтажных работ во времени и пространстве.

2. Управлением в обобщенном понимании называется:

А) централизация производственно-хозяйственной деятельности с возможностью предоставления самостоятельности его подразделениям;

В) рационализация организации материально-технического снабжения, обеспечивающая своевременность и комплектность поставок;

С) рациональная деятельность, направленная на достижение поставленной цели;

Д) Возможность создания условий для поточной организации работ в строительстве.

3. Индустриализация строительства - это:

А) превращение строительную площадку в монтажную, с целью сокращения трудоемкости процессов;

В) комплексная механизация, автоматизация и роботизация строительных процессов;

С) постоянное совершенствование производственных отношений при соблюдении законов, правил охраны труда и безопасности в строительстве и требований к экологической безопасности;

Д) Полное завершение строительно-монтажных работ на конкретном узле соответствующими подразделениями до перехода их на другие узла.

4. Строительство, как отрасль материального производства, во многом отличается от промышленного производства следующими специфическими особенностями:

А) неподвижный характер, длительность, материалоемкость, крупногабаритность, зависимость от ПКФ (природно-климатических факторов);

В) капиталоемкость, массовость, индивидуальность, ширококорпусность, энергоемкость;

С) поточность, мобильность, мелкоштучность, конвейерность, нестандартность

Д) Нормативность, оптимальность, иерархичность.

5. Застройщик – юридическое или физическое лицо,

А) которое непосредственно планирует строительство, организует подрядные торги, заключает договоры подряда с проектировщиком и подрядчиком, обеспечивает финансирование и контроль в процессе производства работ, а также приемку законченных строительством зданий и сооружений;

В) осуществляющее долгосрочное вложение капитала в проект любого назначения с целью получения прибыли;

С) официально заявившее о намерении осуществить строительство определенного объекта недвижимости на земельном участке, принадлежащем ему на праве собственности или аренды;

Д) Вкладывающее средства в развитие городских или пригородных земель (инженерная подготовка территории, прокладка инженерных коммуникаций и т.д.) с последующей продажей обустроенных им участков для строительства недвижимых объектов.

1.1. Верно/неверно (тема: участники строительства)

1. **Проектировщик** - юридическое или физическое лицо, осуществляющее долгосрочное вложение капитала в экономику, как правило, в целях получения прибыли на вложенный капитал.

2. **Инвестор** юридическое или физическое лицо, разрабатывающее по заказу и договору с заказчиком проектную

и сметную документацию на новое строительство, реконструкцию или техническое перевооружение.

3. При подрядном способе **генподрядчик** возглавляет строительство, отвечая перед заказчиком за своевременное и качественное осуществление проекта и сдачу объектов в эксплуатацию.

4. **Генподрядчик** не несет ответственность за выполнение работ, осуществляемых субподрядчиками.

5. **Генподрядчик** координирует производство работ всеми субподрядчиками и имеет право вмешиваться в их внутреннюю производственно-хозяйственную деятельность.

6. **Инвестор и заказчик** не могут являться одним юридическим или физическим лицом.

7. **Застройщик** проводит строительство собственными силами или с привлечением подрядчиков, а по окончании принимает объект в эксплуатацию и регистрирует право собственности в местном органе самоуправления.

1.2. Верно/неверно (тема: особенности строительного производства)

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие ошибочны.

1. Особенностью строительного производства является подвижность продукции - объектов строительства и пространственная закреплённость средств производства.

2. Для строительного производства характерна тенденция переноса производственных процессов из условий стационарного заводского производства на строительную площадку для ослабления действия негативных факторов.

3. Строительство обладает рядом особенностей: крупные размеры потенциальных ущербов; нарастание стоимости объекта по мере реализации проекта, сложность взаимосвязей участников строительства в рамках контрактов и субконтрактов; значительное влияние природных факторов на темпы и качество строительного производства.

4. Мобильность строительного производства отражает способность строительной системы, возводящей объект, к перемещению элементов производства с одной территории застройки на другую, к быстрой адаптации в новых условиях

региона, к стабильному функционированию в течение определённого времени.

Библиографический список

1. Болотин С.А., Дадар А.Х. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие. Кызыл : РИО ТувГУ, 2013. 93 с.
2. Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства : учебное пособие для студ. высших учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 208 с.
3. Болотин С.А., Дадар А.Х., Климов С.Э. Управление инвестиционными строительными проектами : учебное пособие. Кызыл : РИО ТувГУ, 2001. 93 с.
4. Болотин С.А., Дадар А.Х. Конвергенция организационно-технологического и архитектурно-строительного проектирования ориентированного на энергоресурсосбережение при строительстве и эксплуатации зданий : монография. СПб : СПб. Изд-во СПбГАСУ, 2010. 192 с.
5. Грабовый П.Г., А.И. Солунский. Организация, планирование и управление в строительстве: учебник. М.: Проспект, 2013. 528 с.
6. Дикман Л.Г. Организация, планирование и управление строительного производства : учебное пособие. М : Изд-во АСВ, 2012. 512 с.

в) интернет-ресурсы

1. Электронная база данных «Техэксперт» [режим доступа: <http://www.kodex>].

Электронный каталог НБ ТувГУ

1. Дикман, Лев Григорьевич.

Организация строительного производства [Текст]: учебник / Л. Г. Дикман. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во АСВ, 2009. - 608 с. - ISBN 5-93093-141-0 :

1. Стандарты и регламенты. *Доступ из справ. -правовой системы «Гарант».* Источник: <http://www.gost.ru/>

Краткое содержание

Организация строительства – это область производственно-хозяйственной деятельности, направленная на создание недвижимых объектов, их техническое обслуживание в период эксплуатации, а также их ликвидацию, посредством управления

совместной деятельностью во времени и в пространстве всех участников строительного и других сопутствующих процессов.

В качестве основных общепринятых критериев эффективности организации строительства обычно используют уменьшение затрат на строительство и сокращение его общего срока.

Решение вопросов организации строительства носит комплексный характер, определяемый социальными, правовыми, экономическими, техническими и технологическими факторами.

Организация и управление строительством базируется на учете основных принципов, к которым относятся следующие, наиболее существенные положения, носящие фундаментальный характер: специализация, кооперирование и комбинирование производства; централизация организации, планирования и управления производственно-хозяйственной деятельностью; эффективное использование ресурсов; индустриализация; рационализация; совершенствование производственных отношений.

В строительном процессе принимают участие множество людей. Инициатором строительства является заказчик. Им может быть частный инвестор или организация любой формы собственности: государственной (федеральной, муниципальной), общественной, частной, смешанной.

Нормативно-правовые методы управления основаны на использовании нормативно-правовых документов, различной юрисдикции. В систему нормативно-технических документов в строительстве входят: кодексы и федеральные законы (Градостроительный кодекс РФ и ФЗ "О техническом регулировании"); технические регламенты, имеющие статус ФЗ; постановления правительства РФ; национальные стандарты РФ (ГОСТ Р); стандарты отраслей, нормы технологического проектирования и другие нормативные документы, принимаемые отраслевыми министерствами в соответствии с их компетенцией; стандарты предприятий и организаций СТП и СТО принимают предприятия и общественные объединения по организации и технологии производства, а также по обеспечению качества продукции; руководящие документы РД

принимают и утверждают органы надзора и контроля в установленном им порядке; своды правил по проектированию и строительству (СП); технические условия ТУ на строительные материалы, изделия, конструкции и другую продукцию и услуги промышленных предприятий разрабатывают организации-разработчики или производители указанной продукции как составную часть конструкторской или технологической документации на ее изготовление; ЕНиР – Единые нормы и расценки

Положения нормативных документов могут быть обязательными, рекомендуемыми или справочными. К обязательным положениям относят те, которые подлежат безусловному выполнению. Разрешение на отступление от обязательных требований нормативного документа в обоснованных случаях может дать только орган, которым этот документ введен в действие на территории РФ, при наличии компенсирующих мероприятий и согласований органов надзора.

ТЕМА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИЗЫСКАНИЯ И ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Методические рекомендации к теме:

В ходе изучения материала студент должен знать:

- Инженерно-технические и экономические изыскания в строительстве.
- Организация проектирования и состав проектной документации.
- Государственная экспертиза проектной документации.
- Авторский надзор проектных организаций.
- Подготовка строительного производства

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Требования, предъявляемые к исполнителям инженерных изысканий.
2. Периоды проведения изыскательских работ.
3. Основные виды организационно-технологической документации и их назначение.
4. Исходные данные и состав разработки ПОС.

5. Кем разрабатывается ПОС.
6. Исходные данные и состав ППР.
7. Кем разрабатывается ППР
8. Сходство и различие ППР и ПОС.
9. Основные проектные документы в ПОС и ППР.

Каждому из приведенных ниже терминов и понятий дайте соответствующее определение на основе изучения материала лекций и рекомендованной литературы:

- Проект -
- Проектирование -
- Инженерно-технические изыскания -
- Экономические изыскания -
- Геоподоснова территории строительства -
- Единая система подготовки строительного производства (ЕСПСП) -
- Организационно-технологическая документация -
- Проект организации строительства (ПОС) -
- Проект производства работ (ППР) -
- Организационная подготовка -
- Техническая подготовка -
- Технологическая подготовка -
- Технологическая карта - .

Ситуационные задания

Задание 2.1.1.

Заполните таблицы в соответствии теоретическим материалом «Инженерно-технические и экономические изыскания в строительстве»:

Таблица 2.1

Цель проведения	Виды работ	Инженерные изыскания	Экономические изыскания
уточняют характер и рельеф местности с указанием высотных отметок			
выявляют несущую способность, структуру, свойства и состояние грунтов с уточнением уровня и агрессивности грунтовых вод			
определяют эффективность строительства в данном районе, выявление и обоснование вариантов обеспечения строительства сырьем, местными материалами, энергетическими ресурсами, транспортными связями, рабочими кадрами, жильем, культурно-бытовыми учреждениями			
уточняют бассейны рек, озер, водохранилищ, температуру и влажность воздуха, величину атмосферных осадков, снегового покрова, паводковых вод, розу ветров			
уточняют состояние окружающей среды и влияние на нее будущих зданий и сооружений; прогнозируется степень			

загрязнения атмосферы воздуха, способы утилизации отходов, выявляется состояние почв и растительного покрова для последующей рекультивации или утилизации.			
--	--	--	--

Задание 2.1.2.

Таблица 2.2.

Выполняемые виды работ при различных периодах изысканий	Выберите соответствующий период изыскательских работ
Обработка полевых материалов, составление сводного отчета.	1. Подготовительный 2. Полевой 3. Камеральный
Сбор, изучение необходимых данных из архивов, справочников, отчетов аналогичных объектов	1. Подготовительный 2. Полевой 3. Камеральный
Проведение геологических, геодезических, гидрометеорологических и др. изысканий	1. Подготовительный 2. Полевой 3. Камеральный

Задание 2.2.

Заполните таблицу в соответствии теоретическим материалом «Организация проектирования и состав проектной документации»:

Таблица 2.3.

Наименование документа	Кем разрабатывается	Исходные данные для разработки	Состав
ПОС			
ППР			

Задание 2.3.

Заполните таблицу 2.4. сводных климатических характеристик города Кызыла, используя приведенные источники:

Таблица 2.4.

Наименования характеристик	Значение	Размерность	Источник данных
Географическая широта			Карта РФ
Нормируемые термосопротивления Наружных стен Перекрытий и покрытий Окон и дверей			СП 23-101-2004
Отопительный сезон			СНиП 23-01-99
Расчетн. период 15 сент. по 30 апр.			СНиП 23-01-99
Ср. наруж. т-ра воздуха			СНиП 23-01-99
Ср. наруж. т-ра грунта			СНиП 23-01-99
Внутр. т-ра помещений			СанПиН 2.2.3.1384-03
Кратность воздухообмена			СанПиН 2.2.3.1384-03
Количество осадков			СНиП 23-01-99

Тестовые вопросы

1. Исполнители инженерных изысканий имеют право:

- А) Выполнять работы по нулевому циклу.
- В) Устанавливать геодезические пункты.
- С) Отбирать пробы грунта, воздуха, стоков, выбросов, атмосферных осадков и промышленных отходов.
- Д) Выполнять подготовительные работы по договору с заказчиком.

2. Оценка состояния геологической и гидрогеологической среды стройплощадки при сложном рельефе и слабых грунтовых условиях:

- А) По данным стандартных изысканий.
- В) По дополнительным инженерным изысканиям.

- С) По материалам Геофонда.
- Д) По материалам контрольного бурения.

3. Определение перечня необходимого строительно-монтажного оборудования, машин и механизмов:

- А) По данным ПОС.
- В) По материалам ППР.
- С) По аналогам строительства.
- Д) По рекламным акциям.

4. Определение необходимого кадрового состава на основные этапы строительного производства:

- А) По данным ППР.
- В) По аналогам строительства.
- С) По объёмам работ и ЕНИРам
- Д) По данным технологических карт.

5. По этапам подготовительные работы подразделяются на:

- А) Внеплощадочные.
- В) Объектные.
- С) Внутриплощадочные.
- Д) Работы по подготовке к проведению отдельных СМР.

6. Кто отвечает за общее качество проектной документации на объект:

- А) Проектная организация.
- В) Заказчик.
- С) Подрядчик.
- Д) Субподрядчик.
- Е)

2. Верно/Неверно

1. Целью мероприятий по подготовке строительного производства является повышение уровня выполнения строительно-монтажных работ и социально бытовых условий рабочих, повышение производительности труда и улучшение технического уровня производственных процессов.

2. Подготовка строительного производства это комплекс организационных, технических, планово-экономических и финансовых документов, своевременно разрабатываемых и используемых в строительных программах с наибольшей эффективностью.

3. Организацию строительного производства разбивают на два основных периода, период подготовки к строительству и период основных работ, отличающихся специфическими методами, взаимоотношениями участников строительства и документацией.

4. Правильно организовать строительное производство можно при наличии проектно-сметной и организационно-технологической документации и при отсутствии комплексной и качественной подготовки строительного производства.

5. Качественная подготовка строительного производства зависит от многих факторов: номенклатуры, сложности и объёмов строительно-монтажных работ, типа зданий и сооружений и их принадлежности к той или иной отрасли материального производства, мощности строительных организаций, особенностей специализации и кооперации строительных организаций и других параметров.

6. Единая система подготовки строительного производства (ЕСПСП) является комплексом взаимоувязанных подготовительных мероприятий организационного, технического, технологического и экономического характера, обеспечивающих возможность развертывания и осуществления строительства объектов для своевременного ввода их в эксплуатацию.

7. Организация поставок на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий не входит в состав работ ЕСПСП.

8. Основные мероприятия общей организационно-технической подготовки выполняют заказчики и проектные организации, а частичные мероприятия генподрядные и субподрядные строительные организации.

9. Сдача-приёмка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведение зданий и сооружений входит во внутримплощадочные подготовительные работы.

10. Подготовка строительного производства должна основываться на материалах изучения проектно-сметной

документации, на детальном ознакомлении с условиями строительства, на материалах ППР и с учётом природоохранных нормативов и требований по безопасности труда.

11. Подключение к линиям электропередач, водопроводным и канализационным сетям входит в состав внутриплощадочных подготовительных работ.

Библиографический список

1. Болотин С.А., Дадар А.Х. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие. Кызыл : РИО ТувГУ, 2013. 93 с.
2. Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства : учебное пособие для студ. высших учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 208 с.
3. Болотин С.А., Дадар А.Х., Климов С.Э. Управление инвестиционными строительными проектами : учебное пособие. Кызыл : РИО ТувГУ, 2001. 93 с.
4. Болотин С.А., Дадар А.Х. Конвергенция организационно-технологического и архитектурно-строительного проектирования ориентированного на энергоресурсосбережение при строительстве и эксплуатации зданий : монография. СПб : СПб. Изд-во СПбГАСУ, 2010. 192 с.
- Дикман Л.Г. Организация, планирование и управление строительного производства : учебное пособие. М : Изд-во АСВ, 2012. 512 с.

Краткое содержание

Строительство любого здания или сооружения осуществляется по заранее разработанному документу – проекту. Проектирование – первая и очень важная стадия строительного производства, это процесс взаимоувязанного комплекса работ коллектива специалистов, результатом которого является разработка проектной документации для строительства или реконструкции предприятий, зданий, сооружений и их комплексов.

Изыскания, проводимые в интересах строительства, являются видом деятельности, обеспечивающей комплексное изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного

использования территорий, составление прогнозов взаимодействия объектов капитального строительства с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения. Проведению изысканий предшествует выбор площадки (трассы) для строительства, который осуществляется генеральной проектной организацией по поручению заказчика.

Изыскания включают комплекс экономических и инженерно-технических исследований района или площадки (трассы) строительства, позволяющий всесторонне анализировать условия строительства и эксплуатации будущего объекта, обосновать экономическую целесообразность, техническую возможность и объем возводимых новых предприятий, зданий и сооружений или их реконструкцию и подготовку исходных данных для проектирования.

Организация строительного производства должна обеспечивать комплекс организационных, технических и технологических решений на достижение цели, то есть на ввод объекта в эксплуатацию. Поэтому для производительного и эффективного выполнения работ разрабатывают организационно-технологическую документацию (ОТД). Поскольку ОТД отражает динамику процесса строительства, то она в значительной степени подвержена корректировке в процессе строительства. При разработке ОТД решаются такие задачи, как выбор способов и методов строительства, подбор рабочих бригад, расстановка монтажных механизмов, доставка и размещение конструкций на стройплощадку, последовательность выполнения работ и т.д.

Виды организационно-технологической документации:

1. Проект организации строительства (ПОС).
2. Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта.

3. Проект производства работ (ППР).

4. Проект организации работ (ПОР).

Руководствуясь решениями, принятыми в ПОС на стадии рабочей документации, генподрядная строительная организация разрабатывает проект производства работ (ППР). Состав и объем ПОС регламентируются Постановлением Правительства

Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Тема 3. МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Методические рекомендации к теме:

В ходе изучения материала студент должен знать:

Методы организации строительного производства;

Моделирование в строительстве.

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Сущность поточной организации строительного производства.
2. Основные принципы проектирования потоков.
3. Классификация строительных потоков.
4. Основные закономерности и технологическая увязка строительных потоков.
5. Понятие о моделировании, основные требования, виды моделей.
6. Моделирование в календарном планировании.
7. Сетевое моделирование, параметры и алгоритмы их расчета.
8. Календарное планирование: назначение, порядок подготовки исходных данных и разработка.

Каждому из приведенных ниже терминов и понятий дайте соответствующее определение на основе изучения материала лекций и рекомендованной литературы:

- Модель -
- Линейный график Ганта -
- Циклограмма Будникова -
- Матрица -
- Циклограмма -
- Сетевой график -
- Частный поток -
- Специализированный поток -

- Объектный поток -
- Комплексный поток -
- Ритмичный поток -
- Разноритмичный поток -
- Неритмичный поток -
- Поточный метод организации работ -
- Параллельный метод -
- Последовательный -
- Календарный план -
- Сетевой график -
- Работа -
- Зависимость -
- Интенсивность (мощность) потока -
- Период свертывания потока -
- Поточное строительство -
- Интенсивность ресурса -

Ситуационные задания

Задание 3.1.

Необходимо построить 4 одинаковых зданий расчлененных на следующие технологические процессы:

А – работы нулевого цикла, $T=12$ единиц времени.

Б – возведение надземной части, $T=16$ единиц времени.

Г – Устройство кровли, $T=28$ единиц времени.

Д – Отделочные работы, $T=18$ единиц времени.

Определить при каком методе организации работ потребуется меньше времени на строительство этих объектов ($T_{\text{общ}}$).

Задание 3.2.

Дополните рисунок в соответствии теоретическим материалом «Методы организации строительного производства»:

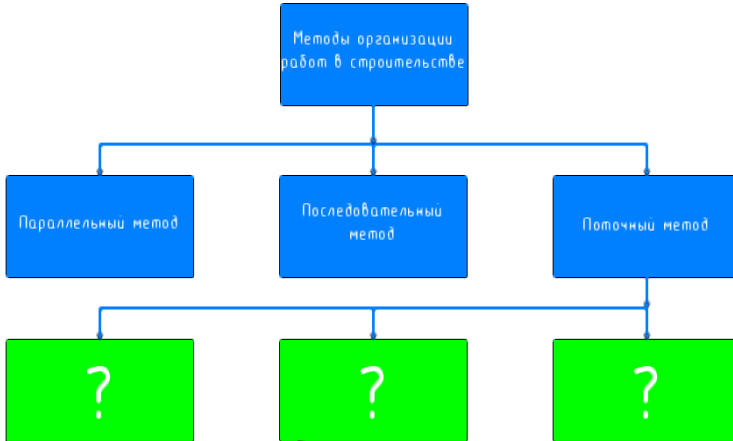
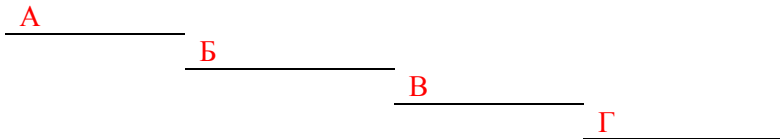


Рис.3.1. Методы организации работ в строительстве

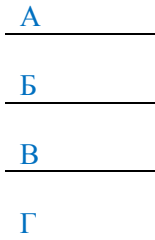
Задание 3.3.

Определите, какому методу организации работ соответствуют приведенные ниже линейные графики:

а)



б)



В)

А

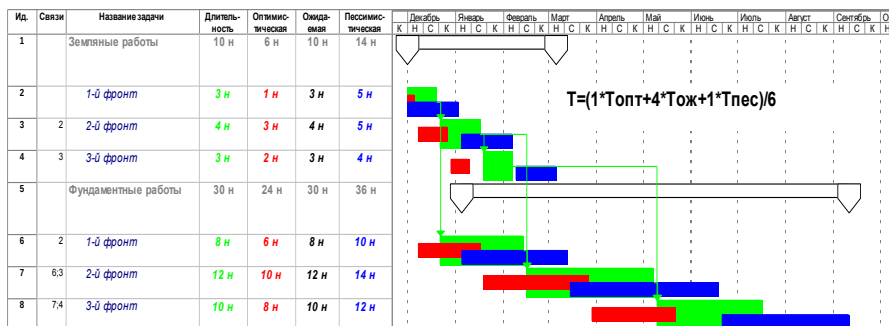
Б

В

Г

Задание 3.4.

Дайте название данному рисунку. В какой программе рассчитаны сроки выполнения работ?



Задание 3.5.

При заданных исходных данных (см. задание 3.1.):

- определите $T_{\text{общ}}$ общую продолжительность строительства 4 зданий;
- постройте циклограмму Будникова:

а) поточным методом с непрерывным использованием ресурсов (метод сНИР):

ОФР		Виды работ				
		А	Б	В	Г	
Фронт работ	I	3	4	2	5	
	II	6	8	1	4	
	III	7	9	6	5	
	IV	4	2	5	1	

б) непрерывным освоением фронтов работ (сНОФ):

ОФР		Виды работ				
		А	Б	В	Г	
Фронт работ	I	3	4	2	5	
	II	6	8	1	4	
	III	7	9	6	5	
	IV	4	2	5	1	

в) с критическими работами (с КР):

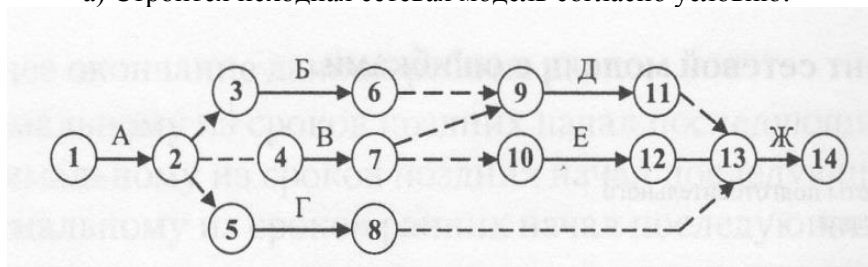
ОФР		Виды работ				
		А	Б	В	Г	
Фронт работ	I	3	4	2	5	
	II	6	8	1	4	
	III	7	9	6	5	
	IV	4	2	5	1	

Задание 3.6.

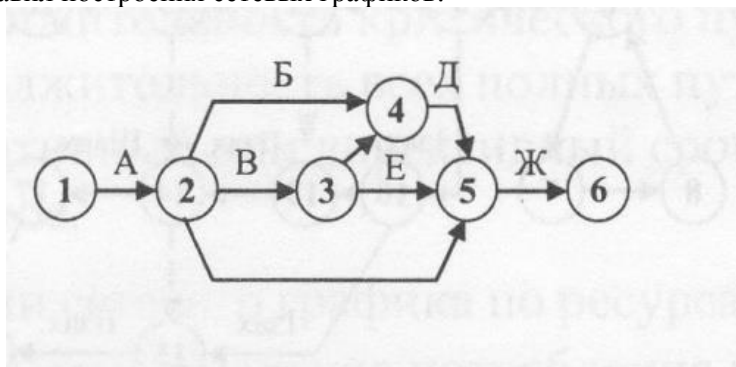
Постройте фрагмент сетевой модели «вершина-событие».

Даны работы А, Б, В, Г, Д, Е и Ж. Работы Б, В, Г могут начинаться после завершения работы А. Работа Д после завершения работ Б и В. Работа Е – после завершения В. Работа И – после завершения работ Д, Е и Г

а) Строится исходная сетевая модель согласно условию:



б) Полученная сетевая модель корректируется с условием правил построения сетевых графиков:



Задание 3.7.

Укажите на таблице 3.2. перечень причин, влияющих на потери рабочего времени и, следовательно, на несвоевременное выполнение работ в строительстве и выделите субъективные источники их возникновения.

Таблица 3.1.

Причины потерь рабочего времени	Величины потерь, %	
	Средние	Максимальные
	4.4	12.6
	1.6	5.4
	1.2	6.2
	6.1	17.1
	0.8	5.8
	0.8	2.5
	0.7	6.8
	0.6	3.4
	0.3	1.9
	0.2	1.3
	1.4	3.2

Тестовые вопросы

1. В нашей стране применяют следующий метод организации строительного производства:

А) Параллельный;

- В) Поточный;
- С) Последовательный;
- Д) все перечисленные.

2. Ритмичные строительные потоки могут быть:

- А) Равноритмичные;
- В) Кратноритмичные;
- С) Разноритмичные;
- Д) Все перечисленные.

3. Поточные методы организации работ в строительстве могут быть:

- А) С непрерывным использованием ресурсов;
- В) С непрерывным освоением фронтов работ;
- С) С критическими работами;
- Д) С непрерывным использованием машин и механизмов.

4. К технологическим параметрам строительного потока относятся:

- А) Число и потоков;
- В) Объемы и трудоемкость работ;
- С) Интенсивность потока;
- Д) Все перечисленное.

5. К пространственным параметрам строительного потока относятся:

- А) Захватка;
- В) Ярус;
- С) Участок;
- Д) Линия.

6. Специализированный поток – :

А) элементарный поток, представляющий собой один или несколько процессов, выполняемых одним коллективом (бригада или звено) на частных фронтах работ;

В) совокупность технологически связанных частных потоков, объединенных единой системой параметров и схемой потока;

С) совокупность технологически и организационно связанных специализированных потоков, совместной продукцией которых являются построенные отдельные здания.

7. Сетевая модель строительного производства - :

- А) физическая модель;

- В) Ориентированный граф;
- С) Неориентированный граф;
- Д) Линейный график Ганта.

3.1 Верно/неверно *(тема: поточный метод)*

Прочитайте внимательно следующее утверждение и укажите, какие из них верны, а какие ошибочны.

1. При поточном методе организации строительства предусматривается последовательное выполнение однородных процессов и параллельное - разнородных.

2. При поточном методе требуется меньше времени для строительства, чем при последовательном, а максимальная интенсивность потребления ресурсов меньше, чем при параллельном.

3. Основной задачей проектирования потока является сокращение продолжительности строительства, которое обеспечило бы наиболее производительное использование рабочих и механизмов за счет насыщения

фронта работ оптимальным и реальным количеством ресурсов.

4. При поточном методе организации строительства продолжительность строительства и интенсивность потребления ресурсов минимальны.

5. Неритмичный поток организуется при возведении однородных или одинаковых объектов.

3.2. Верно/неверно *(тема: сетевое моделирование)*

Прочитайте внимательно следующее утверждение и укажите, какие из них верны, а какие ошибочны.

1. Сетевая модель отображает взаимосвязь отдельных работ по возведению объекта (комплекса).

2. Сетевые графики строительства отдельных объектов являются многоцелевыми.

3. Сетевая модель позволяет осуществить математический анализ календарного плана.

4. Свободный резерв времени всегда больше полного.

5. Полный путь в сетевом графике всегда является критическим.

6. Число работ в сетевом графике влияет на продолжительность строительства объекта (комплекса).

Библиографический список

1. Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства : учебное пособие для студ. высших учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 208 с.
4. Болотин С.А., Дадар А.Х. Конвергенция организационно-технологического и архитектурно-строительного проектирования ориентированного на энергоресурсосбережение при строительстве и эксплуатации зданий : монография. СПб : СПб. Изд-во СПбГАСУ, 2010. 192 с.
5. Грабовый П.Г., А.И. Солунский. Организация, планирование и управление в строительстве: учебник. М.: Проспект, 2013. 528 с.
6. Дикман Л.Г. Организация, планирование и управление строительного производства : учебное пособие. М : Изд-во АСВ, 2012. 512 с.

в) интернет-ресурсы

2. Электронная база данных «Техэксперт» [режим доступа: <http://www.kodex>].

Электронный каталог НБ ТувГУ

2. Дикман, Лев Григорьевич.

Организация строительного производства [Текст]: учебник / Л. Г. Дикман. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во АСВ, 2009. - 608 с. - ISBN 5-93093-141-0 :

1. Программное обеспечение: Microsoft Project.
2. Тестовые задания по ОПУС. Источник: <https://en.ppt-online.org>.

Краткое содержание

Организация строительного производства – это функциональная система, включающая в себя объекты строительства, ресурсы для их возведения (временные, трудовые, материально-технические и финансовые и др.) и их взаимодействие, для достижения заданного результата – выпуска законченной строительной продукции в виде готовых к эксплуатации зданий и сооружений.

В строительстве применяются параллельные, последовательные и поточные методы организации работ. Поточный метод совмещает последовательный и параллельный и считается наиболее оптимальным.

Одним из основных методов решения плановых и управленческих задач в строительстве является метод сетевого планирования и управления (СПУ). Метод СПУ включает построение, расчет, анализ и оптимизация сетевых моделей и применяется для решения задач, связанных с планированием и управлением в строительстве.

Календарные планы составляются в интересах различных субъектов управления на стадии планирования работ. Также по календарным планам ведется оперативный учет выполненных работ и осуществляется оперативное управление ходом строительства. Календарное планирование является основной функцией всех компьютерных программ управления проектами типа *Microsoft Project (MP)*.

Интерфейс программ управления проектами типа *Microsoft Project* разделен на два основных блока. Первый блок представляет собою электронную таблицу, второй блок – графическое отображение календарного плана в форме диаграммы Ганта, сетевого графика или традиционного календаря. Наиболее используемой формой является диаграмма Ганта, поскольку она в большей степени корреспондирует с традиционно принятым в РФ линейным календарным графиком. Построение календарного графика основано на вводе и (или) расчете характеристик по двум основным взаимосвязанным объектам, а именно: по ресурсам и по выполняемым в процессе строительства задачам (работам).

Каждая работа в календарном графике может быть представлена двумя событиями началом и окончанием и между этими событиями для любой пары работ может быть установлена связь, показывающая зависимость между выделенными событиями. При этом если две смежные работы выполняются общим ресурсом, то связь между ними носит название ресурсной или, другими словами, организационной связи. Если же последовательность смежных работ определена

технологической зависимостью, то такие связи принято называть технологическими или фронтальными связями.

При разработке календарного плана необходимо выбрать наиболее оптимальный метод организации строительства и рациональный способ производства работ.

Тема 4. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИНВЕСТИЦИОННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА (ИСП)

Методические рекомендации к теме:

В ходе изучения материала студент должен знать:

- 1) Окружение инвестиционных строительных проектов;
- 2) Жизненный цикл инвестиционных строительных проектов – этап создания недвижимого объекта;
- 3) Предметную область, цели, задачи и результаты инвестиционного строительного проекта.

Вопросы для обсуждения на практическом занятии:

1. Понятие и определение проекта.
2. Классификация проектов.
3. Предметная область, цели, задачи и результаты инвестиционного строительного проекта.
4. Жизненный цикл инвестиционного строительного проекта.
5. Окружение инвестиционного строительного проекта.

Каждому из приведенных ниже терминов и понятий дайте соответствующее определение на основе изучения материала лекций и рекомендованной литературы:

- Окружение проекта -
- Миссия проекта -
- Фаза проекта -
- Жизненный цикл инвестиционного проекта -
- Предынвестиционная фаза -
- Инвестиционная фаза -
- Эксплуатационная фаза -
- Внешнее окружение -
- Внутреннее окружение -

- Стоимость -
- Затраты -
- Качество - .

Ситуационные задания

Задание 4.1.

На основании рисунка 4.1. разработайте календарный график строительства условного объекта и создайте гистограмму инвестиционных затрат.



Рис. 4.1. Схема основных этапов жизненного цикла недвижимого объекта

В этап создания недвижимого объекта входят следующие стадии (инвестиционный денежный поток):

- градостроительная подготовка;
- бизнес-проектирование;
- разработка проектно-сметной документации;
- строительство.

Операционный период:

- эксплуатация;

- техническое обслуживание;
- капитальный ремонт;
- реконструкция;
- ликвидация (все перечисленные мероприятия относятся к категории строительства).

Задание 4.2.

Исходя из нижеприведенного текста, дополните схему на рисунке 4.2 необходимыми связями и определениями: *проект как процесс перевода системы из исходного состояния в заданное.*

Признаки проектов: а) наличие четко поставленных, конкретных целей и результатов деятельности; б) координированное выполнение взаимосвязанных действий; в) ограниченная протяженность во времени, наличие четко выраженных даты начала и даты завершения; г) определенная степень уникальности.

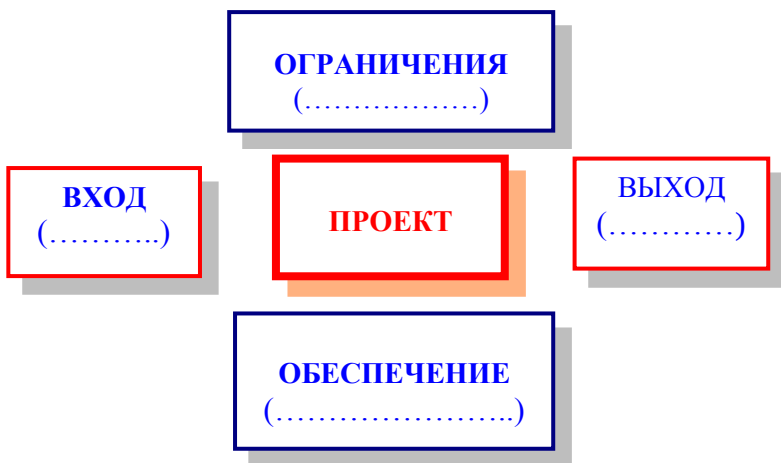


Рис. 4.2. Схема процесса перевода системы из исходного состояния в заданное

Задание 4.2.

Выполните следующие задания в соответствии теоретическим материалом «Жизненный цикл инвестиционных строительных проектов»:

А) Дайте название каждой фазе инвестиционного строительного проекта (рис. 4.3). Используя рисунок, разработайте условный проект строительства объекта. Характеризуйте каждую фазу цикла особенностями выполнения работ, интенсивностью затрат, типами используемых ресурсов. Фазы проекта могут выполняться с совмещением работ во времени.

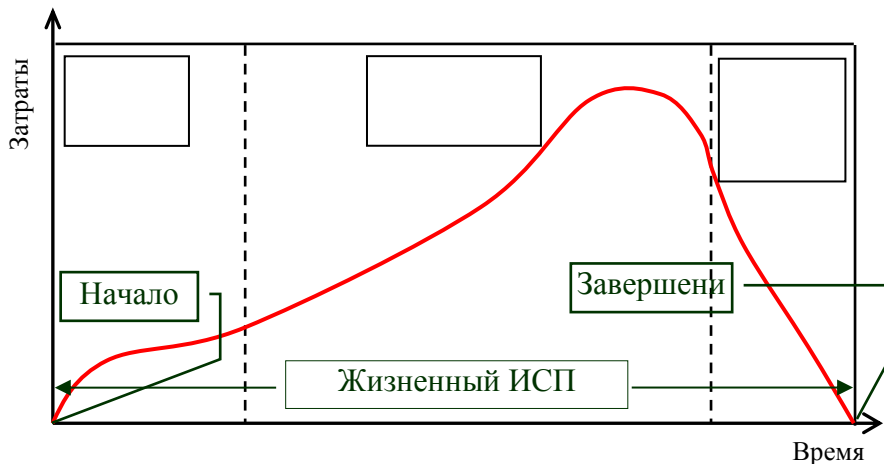


Рис. 4.3. Жизненный цикл ИСП

Б) Заполните таблицу необходимыми определениями.

Таблица 4.1

№	Название фазы	Определение
1	Концепция	
2	Разработка	
3	Реализация	
4	Завершение	

Задание 4.3

Составьте на рисунке 4.4. взаимосвязь между тремя основными управляемыми параметрами проекта (*продолжительность, стоимость, качество*), площадь которого характеризует предметную область проекта. Возможно ли изменение одного из параметров и как это повлияет на предметную область проекта?



Рис. 4.4 Проектный треугольник

Задание 4.4

Исходя из рисунка 4.5, дополните структурную схему (рис. 4.6.) окружение проекта необходимыми терминами:



Рис. 4.5. Окружение проекта

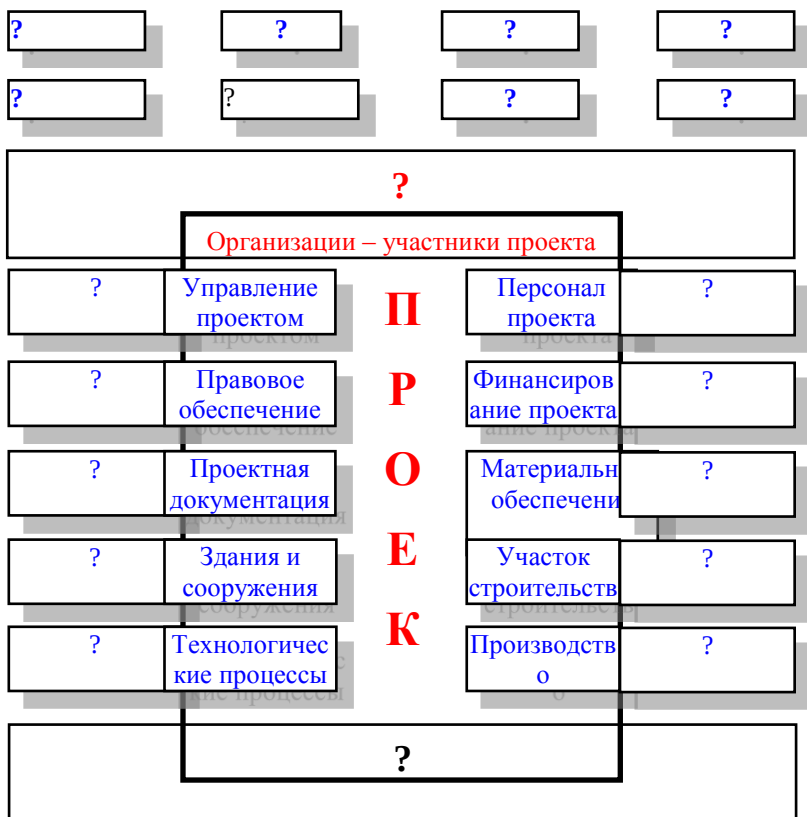


Рис. 4.6. Структурная схема окружение проекта

Тестовые вопросы

1. Инвестиционный строительный проект –

А) проект, связанный со строительством и реконструкцией зданий и сооружений, называют строительными проектами. Поскольку строительные проекты связаны с освоением инвестиций, по виду они относятся к инвестиционным проектам;

В) это подготовка стройплощадки, производство, поставки материалов, выполнение строительных работ и монтаж оборудования;

С) проект, связанный преобразованием организационной структуры предприятия;

Д) это разработка и подготовка к выпуску нового продукта.

2. Жизненный цикл инвестиционного строительного проекта:

А) промежуток времени между началом инвестиций в него и моментом его ликвидации;

В) организация и проведение строительных работ на объекте;

С) разработка деклараций о намерениях, обоснования инвестиций в проект или бизнес-плана проекта и задания на проектирования

Д) выпуск законченной строительной продукции в виде готовых к эксплуатации зданий и сооружений.

3. К дальнему окружению проекта относится:

А) непосредственная среда, в которой осуществляется проект, то есть само предприятие;

В) технический и человеческий потенциал, оказывающий влияние на успех реализации проекта;

С) среда окружения предприятия, осуществляющего проект;

Д) среда проекта, порождающая совокупность внутренних и внешних сил, способствующих или мешающих достижению целей проекта.

Вопросы к дискуссии

1. Почему, на ваш взгляд, природно-экологические условия относятся к дальнему окружению?

2. Почему при анализе окружения ИСП отсутствует рынок заказчиков-застройщиков?

3. Почему считается, что управление проектами как кибернетическая система?

4. Может ли быть сформирован инвестиционный денежный поток без формирования календарного графика?

5. В чем принципиальное отличие жизненного цикла недвижимого объекта от жизненного цикла проекта?

Библиографический список

1. Бовтеев С.В., Еременко В.П., Рыбнов Е.И. Управление проектами в строительстве: учебное пособие. СПб : Изд-во СПбГАСУ, 2004. 424 с.
2. Болотин С.А, Дадар А.Х. Конвергенция организационно-технологического и архитектурно-строительного проектирования ориентированного на энергоресурсосбережение при строительстве и эксплуатации зданий : монография. СПб : СПб. Изд-во СПбГАСУ, 2010. 192 с.
3. Грабовый П.Г., А.И. Солунский. Организация, планирование и управление в строительстве: учебник. М.: Проспект, 2013. 528 с.
4. Дикман Л.Г. Организация, планирование и управление строительного производства : учебное пособие. М : Изд-во АСВ, 2012. 512 с.
5. Куперштейн В. И. MicrosoftProject 2010 в управлении проектами. СПб : БХВ Петербург, 2010. 416 с.

Краткое содержание

Согласно законодательству Российской Федерации, под инвестициями следует понимать денежные средства и имущество, имеющее денежную оценку, и вкладываемые в объекты предпринимательской или иной деятельности в целях:

- ♦ получения прибыли и (или)
- ♦ достижения иного полезного эффекта.

Технические проекты, связанные со строительством и реконструкцией зданий и сооружений, называют строительными проектами. Поскольку строительные проекты связаны с освоением инвестиций, по виду они относятся к инвестиционным проектам.

Предметная область проекта – совокупность продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в результате успешного завершения проекта. Предметная область определяется целями, результатами и работами проекта, которые могут изменяться или уточняться как в процессе разработки проекта, так и по мере достижения промежуточных итогов.

Цель проекта – желаемый результат деятельности, достигаемый в случае успешного осуществления проекта при

заданных условиях его выполнения. Обычно проект имеет несколько целей, выстраивающихся в иерархическую структуру. Генеральную цель проекта, четко выражающую причину существования проекта, принято называть миссией проекта. Нахождение целей проекта равнозначно определению проекта.

Цели проекта превращаются в задачи, если указываются сроки их достижения и задаются количественные характеристики желаемого результата.

Каждый проект для улучшения управляемости подразделяется на несколько фаз. Фазой проекта называют комплекс логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается промежуточный результат проекта. Обычно выделяют одну начальную фазу, одну или несколько промежуточных фаз и одну завершающую фазу проекта. Полная совокупность последовательных фаз составляет жизненный цикл проекта. Фазы проекта принято разбивать на стадии, а стадии – на этапы.

Тема 5. ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ. РАЗРАБОТКА СТРОИТЕЛЬНОГО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

Методические рекомендации к теме:

В ходе изучения материала студент должен знать:

Организацию строительной площадки;

Безопасность строительной площадки;

Роль заказчика и подрядчика на строительной площадке;

Временные здания, сооружения, устройства и инженерные сети;

Проектирование строительной площадки в программах *BIM* моделирования.

Вопросы для обсуждения на практическом занятии:

1. Какие виды безопасности должны соблюдаться на стройплощадке.
2. Для чего нужны временные здания на строительной площадке.
3. Какая связь между стройгенпланом и календарным планом.

4. В чем вы видите особенности BIM технологии в проектировании.

5. Что обеспечивает заказчик для организации стройплощадки.

6. Для чего проектирование СГП осуществляется на топографической основе.

Каждому из приведенных ниже терминов и понятий дайте соответствующее определение на основе изучения материала лекций и рекомендованной литературы:

- Стройгенплан (СГП) -
- Объектный СГП -
- Общеплощадочный СГП -
- Ситуационный СГП -
- Производственная база -
- Складское хозяйство -
- Временные здания -
- Продольная привязка крана -
- Поперечная привязка крана -
- Контрольный груз -
- Зона падения груза -
- Опасная зона СГП -
- Технико-экономический показатель -
- Текущий запас -
- Страховой запас -
- Коэффициент использования материалов -
- Пожарная безопасность -
- Механическая безопасность -
- Энергетическая безопасность -
- Временные выемки -
- Укрупнительная сборка -.

Ситуационные задания

Задача 5.1.

Определите расход воды для противопожарных целей:

а) при площади строительного участка до 50 г;

б) при площади строительного участка более 50 га.

Задание 5.2.

Изучив рисунок 5.1., определите: а) тип монтажного крана по конструктивному исполнению; б) источники временных электро-, водо- и теплоснабжения строительной площадки.

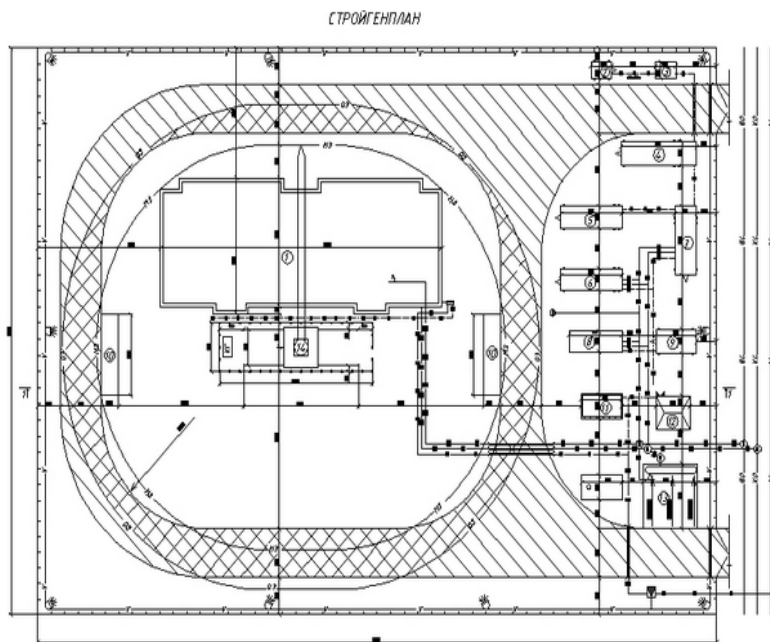


Рис.5.1. Стройгенплан

Задание 5.3.

Используя нижеприведенную аксонометрическую схему здания (рис.5.2.), спроектируйте строительную площадку в программе BIM моделирования (типа *Revit Architecture*):

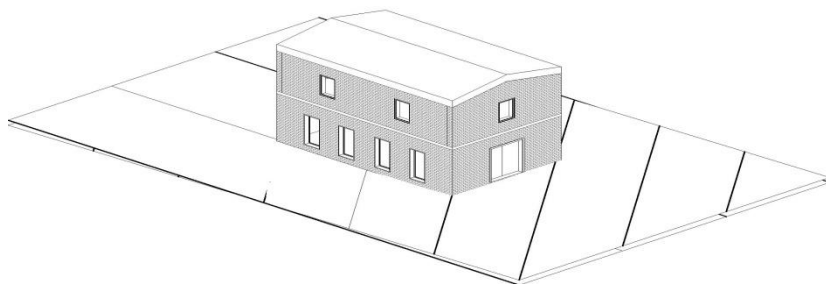


Рис. 5.2. Аксонометрическую схему здания

Задание 5.4.

Определите мощность (кВА) трансформаторной подстанции, размещаемых на стройгенплане при выполнении СМР на 1 млн. руб. сметной стоимости строительства административного здания с учетом особенностей района строительства.

Задание 5.5.

Определите трудоемкость работ при кладке продольной стены толщиной в два кирпича типового этажа высотой 3,0 м. Длина стены -40 м. В стене 6 проемов, размерами 1,8 x 1,0. Норма времени на 1м³ = 6.05 чел.\час.

Задание 5.6.

Рассчитайте площадь и объем срезки растительного грунта при проведении земляных работ на строительстве здания 40 000 x 30 000 мм. Опишите машины, выбранные для производства работ.

Тестовые вопросы

Тема: Стройгенплан

1. Частью чего являются строительные генеральные планы: технологических карт;

А) Технологических карт трудовых процессов;

В) проектов организации строительства и производства работ.

2. При строительстве объекта по очередям строительный генеральный план разрабатывается:

А) только на первую очередь строительства;

В) на первую очередь строительства, но с учетом полного окончания строительства;

С) только на нулевой цикл.

3. Процедура рассмотрения строительного генерального плана включает следующее:

А) только согласование;

В) только экспертизу;

С) только утверждение;

Д) согласование, экспертизу и утверждение вместе взятые.

4. Кто утверждает стройгенплан, разработанный в составе ПОС:

А) подрядчик;

В) проектировщик

С) заказчик;

Д) застройщик.

5.1 Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие - ошибочны.

1. Всегда ли необходимо разрабатывать СГП на подготовительный период.

2. Должен ли застройщик учитывать сервитуты при организации стройплощадки.

3. Учитываются ли на СГП условия безопасности дорожного движения.

4. Является ли необходимой топографическая основа для проектирования СГП.

5. Верно ли, что СГП можно спроектировать без наличия генплана.

Тестовые вопросы

Тема: Условия безопасной работы монтажных кранов

1. Какое должно быть расстояние между выступающими частями крана и строениями, штабелями грузов и другими предметами, расположенными на высоте до 2 м от уровня земли:

- A) 0,7 м;
- B) 0,5 м;
- C) 1,2 м;
- D) 1 м;
- E) 1.02 м.

2. Требуемые параметры при монтаже или подаче груза следует определять относительно:

- A) Габаритов крана;
- B) Положения крюка крана;
- C) Оси поворота стрелы крана.

3. Место расположения монтажного крана и пути его движения определяется:

- A) объектами строительства;
- B) местами складирования;
- C) опасными зонами;
- D) комплексом влияющих параметров.

4. При строительстве зданий в стесненных условиях, когда нет свободной территории, краны устанавливаются:

- A) снаружи здания;
- B) внутри здания;
- C) только приставные.

5. Какой величине должна удовлетворять кратность длины крановых путей:

- A) 6,25 м;
- B) 12,5 м;
- C) 25 м;
- D) 15,5 м.

5.2. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны.

1. Влияют ли входы и выходы строящегося здания на место расположения крана.

2. Можно ли уменьшить радиус границы опасной зоны при переносе груза краном.

3. Являются ли места, над которыми происходит перемещение груза кранами, потенциально опасными производственными факторами.

4. Влияет ли отлет груза на размер потенциально опасной зоны.

5. Может ли выходить опасная зона за пределы ограждения стройплощадки.

Тестовые вопросы

Тема: Временные здания и сооружения, размещаемые на стройплощадке

1. К какой группе относятся следующие помещения: гардеробная, столовая, умывальная, сушильная, медпункт:

- А) административные;
- В) производственные;
- С) санитарно-бытовые;
- Д) складские.

2. К недостаткам временных сборно-разборных зданий следует отнести:

- А) значительные по сравнению с контейнерными и передвижными зданиями затраты труда и времени на сборку и демонтаж;
- В) высокую стоимость;
- С) недостаточные габариты;
- Д) энергоемкость.

3. Складские помещения относятся:

- А) к классу временных объектов строительства;
- В) к классу постоянных объектов строительства;
- С) объектов благоустройств;
- Д) перевалочным.

4. Как влияет увеличение сменности на общую площадь строительного генерального плана.

- А) увеличивает общую площадь;
- В) уменьшает общую площадь;
- С) не меняет общей площади;
- Д) увеличивает площадь только площадь застройки.

5.3. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие - ошибочны.

1. Верно ли, что проходные и сторожевые помещения, сараи и навесы относятся к временным зданиям.

2. Верно ли, что временные здания классифицируются на санитарно-бытовые, административные, общественные и складские.

3. Верно ли, что инвентарные здания делятся на две группы: сборно-разборные, контейнерные.

4. Могут ли санитарно-бытовые помещения располагаться в опасной зоне.

5. Правильно ли, что помещения для сушки одежды предусматриваются только для зимнего периода.

Тестовые вопросы

Тема: Складирование и хранение материалов и изделий

1. Какого размера должны быть проходы между штабелями:

- А) 0,5 м;
- В) 1,0 м;
- С) 1,5 м;
- Д) 0,75 м.

2. На каком расстоянии от дороги должен находиться склад:

- А) 0,5 м;
- В) 1,0 м;
- С) 1,5 м;
- Д) 1,2 м.

3. Деревянные оконные и дверные коробки, как правило, хранятся:

- А) под навесами;
- В) в отапливаемых помещениях

- С) на открытых площадках;
- Д) в местах укрупнительной сборки.

4. Плиты перекрытий хранятся в штабелях с предельной высотой:

- А) 2,5 м;
- В) 2,0 м;
- С) 1,5 м;
- Д) 1,75 м.

5.4. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие - ошибочны.

1. Можно ли хранить материалы под линиями электропередач.
2. Можно ли складировать конструкции на крановых путях.
3. Следует ли учитывать углы естественного откоса при хранении инертных сыпучих материалов.
4. Следует ли учитывать углы естественного откоса при хранении цемента, гипса, извести.
5. Все склады, организуемые в зимний период, должны быть отапливаемыми.

Тестовые вопросы

Тема: Временное электро-, водо- и теплоснабжение строительной площадки

1. На какую единицу измерения определяется потребность в ресурсах при разработке проекта организации строительства.

- А) 1 м³;
- В) 1 млн. руб.,
- С) 1000\$.
- Д) 1000 м³.

2. При разработке схем энерго- и водоснабжения не учитывается:

- А) комплексность,
- В) увязка со всеми этапами выполнения работ;
- С) организационно-правовая форма застройщика;

Д) последующего развития строительства.

3. Расчет потребности в энергетических ресурсах производится на основе календарного плана строительства для периода:

- А) с наиболее интенсивным потреблением;
- В) с наименее интенсивным потреблением;
- С) со средним потреблением.

4. Активная мощность электропотребителей измеряется в:

- А) кВт;
- В) кВА,
- С) кВАр.

5. Расход электроэнергии измеряется в:

- А) кДж;
- В) кВт·час;
- С) ккал.

5.5. Верно/неверно

Прочитайте внимательно следующее утверждение и укажите, какие из них верны, а какие ошибочны.

1. Потребность в электроэнергии в период всего срока строительства не меняется в зависимости от вида и объема строительно-монтажных работ

2. Между аварийным и эвакуационным освещением нет никакой разницы.

3. Для согласования подающего из городской сети напряжения на строительной площадке применяется повышающий трансформатор.

4. Расход воды на нужды пожаротушения определяется исходя из площади строительства.

5. Подключение к источнику водоснабжение требует только технической возможности и не подлежит согласованию.

6. Решения строительного генерального плана объекта, затрагивающие вопросы соблюдения санитарных правил и норм и гигиенических нормативов, подлежат согласованию с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Библиографический список:

1. Болотин С.А., Дадар А.Х. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие. Кызыл : РИО ТувГУ, 2013. 93 с.
2. Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства : учебное пособие для студ. высших учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 208 с.
3. Болотин С.А., Дадар А.Х. Конвергенция организационно-технологического и архитектурно-строительного проектирования ориентированного на энергоресурсосбережение при строительстве и эксплуатации зданий : монография. СПб : СПб. Изд-во СПбГАСУ, 2010. 192 с.
4. Грабовый П.Г., А.И. Солунский. Организация, планирование и управление в строительстве: учебник. М.: Проспект, 2013. 528 с.
5. Дикман Л.Г. Организация, планирование и управление строительного производства : учебное пособие. М : Изд-во АСВ, 2012. 512 с.
6. Куперштейн В. И. MicrosoftProject 2010 в управлении проектами. СПб : БХВ Петербург, 2010. 416 с.

Краткое содержание

Проект строительной площадки носит название строительного генерального плана. Строительные генеральные планы (стройгенпланы) являются частью организационно-технологической документации, разрабатываемой в составе ПОС и ППР. Они в корреспонденции с календарными планами обеспечивают необходимые пространственные условия организации строительства объектов при соблюдении следующих основных требований:

- по рациональному прохождению грузопотоков;
- по безопасности труда людей и работы строительных машин;
- по наиболее полному удовлетворению производственно-бытовых нужд работающих на строительной площадке;
- по пожарной безопасности и охране окружающей среды.

Учитывая сложность и особенности требований по составу и организации работ на разных этапах последовательной

реализации инвестиционного строительного проекта, возможна разработка стройгенпланов различных видов.

В случае осуществления строительства на основании подрядного договора застройщик (заказчик) передает строительную площадку по акту подрядчику (генподрядчику) как лицу, осуществляющему строительство. Площадь и состояние строительной площадки должны соответствовать условиям договора. Застройщик (заказчик) в соответствии с действующим законодательством в случаях и в порядке, предусмотренных договором, должен передать в пользование подрядчику (генподрядчику) здания и сооружения, необходимые для осуществления работ, обеспечить транспортирование грузов в его адрес, временную подводку сетей энергоснабжения, водовода, канализации и др.

В целях ограничения неблагоприятного воздействия строительно-монтажных работ на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями (административными инспекциями и т.п.) в порядке, установленном действующим законодательством, за строительством ведется административный контроль. Этот контроль заключается в предварительном установлении условий ведения строительства (размеры ограждения стройплощадки, временной режим работ, удаление мусора, поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.), а также в контроле за соблюдением этих условий в ходе строительства. Ответственным перед органом местного самоуправления является застройщик, если иное не установлено договорами. Условия ведения строительства устанавливаются в форме ордера или иного документа, выдаваемого местной администрацией или уполномоченными ею организациями в соответствии с нормативно-правовыми актами субъектов РФ.

Организационно-технологические решения при организации стройплощадки следует ориентировать на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами населению. С этой целью прокладка коммуникаций на городской территории вдоль улиц и дорог должна выполняться по графику, учитывающему их

одновременную укладку и восстановление благоустройства. При этом работы рекомендуется выполнять на участках длиной, как правило, не более одного квартала, и работы следует вести в две-три смены. Строительный мусор следует вывозить своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления.

Тема 6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Методические рекомендации к теме:

В ходе изучения материала студент должен знать:

- Материально-технические ресурсы в строительстве;
- Управление производственно-технологической комплектации
- Машины и механизмы в строительстве.

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Виды ресурсов в строительстве.
2. Каковы основные принципы развития и размещения материально-технической базы строительства?
3. Что включает структура материально-технической базы строительства?
4. Какие функции выполняют службы производственно-технологической комплектации?
5. Назовите виды транспорта в строительстве.
6. Назовите схемы организации перевозок строительных грузов автотранспортом.
7. Что такое комплексная механизация в строительстве?
8. Назовите организационные формы эксплуатации парка строительных машин.
9. Каково назначение лизинговых компаний?
10. Как определяется уровень механизации строительных работ и труда в строительной организации?

Каждому из приведенных ниже терминов и понятий дайте соответствующее определение на основе изучения материала лекций и рекомендованной литературы:

- Комплектность материалов -
- Минимизация затрат ресурсов -
- Снабженческая организация -
- Основные материалы -
- Вспомогательные материалы -
- Норма расхода материалов -
- Транзитная форма снабжения -
- Складская форма снабжения -
- Товарно-транспортная накладная -
- Внешний транспорт -
- Внутрипостроечный транспорт -
- Вертикальный транспорт -
- Горизонтальный транспорт -
- Своевременная поставка ресурсов -
- Грузопоток -
- Комплексная механизация -
- Ежедневное техническое обслуживание -
- Сезонное техническое обслуживание - .

Ситуационные задания

Задание 6.1

Рассчитайте площадь и объем срезки растительного грунта при проведении земляных работ на строительстве здания 40 000 х 30 000 мм. Обоснуйте и опишите машины, выбранные для производства работ.

Задание 6.2.

Как определить величину суточного грузооборота($Q_{гр}$), если известны количество рабочих смен за принятый период времени ($n_{см}$) и коэффициент неравномерности перевозок($K_{н.п}$).

Задание 6.3.

Определите количество, марки и тип строительных машин, необходимых для выполнения земляных работ (таблица 6.1.):

Таблица 6.1

Калькуляция трудовых затрат и затрат машинного времени

№ п/п	Виды работ	Обосн. ЕНиР	Объем работ		Норма времени		Трудоемкость		Состав звена		Продолжительность, Т, дн.
			ед.изм.	кол/во	чел-ч	маш-ч	чел-дн	маш-см	профессия, разряд	кол/во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Земляные работы											
1	Предварительная планировка территории	E2-1-35	1000м ²	4,216	-	0,13	-	0,069	машинист бразр-1	1	1
2	Срезка растительного слоя	E2-1-5		4,216	-	0,48	-	0,379	машинист бразр-1	1	1
3	Разработка котлована экскаватором, оборудованным прямой лопатой	E2-1-8		14,91	-	8,4	-	5,66	машинист 4 разр-1	1	16
4	Разработка грунта вручную (подчистка)	E2-1-61		104,38	0,76		9,92	-	землекоп 3 разр-2	2	5
5	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками	E2-1-29		0,26		1	-	0,26	тракторист 6 разр-1	1	1
6	Устройство песчанного основания	E19-36		0,39	10,5		0,512	-	бетонщик 3 разр-1	1	1
7	Обратная засыпка котлованов	E2-1-34		3,12		0,31		0,121	машинист 6 разр-1	1	1

Задание 6.4.

Классифицируйте нижеперечисленные виды транспорта по отношению объекту строительства и направлению перемещения груза:

- Ковшовый элеватор;
- Панелевоз;
- Гусеничный трактор;
- Автомобиль-заправщик;
- Подъемник цикличного действия;
- Автопогрузчик;
- Грузовые автомобили с грузоподъемностью 0,4-12 т;
- Автобетоносмеситель;
- Автотягач;
- Башенный кран;

- Гравитационные конвейеры;
- Экскаватор-драглайн.

Задание 6.5

Дополните рисунок 6.1 в соответствии теоретическим материалом «Материально-технические ресурсы в строительстве».

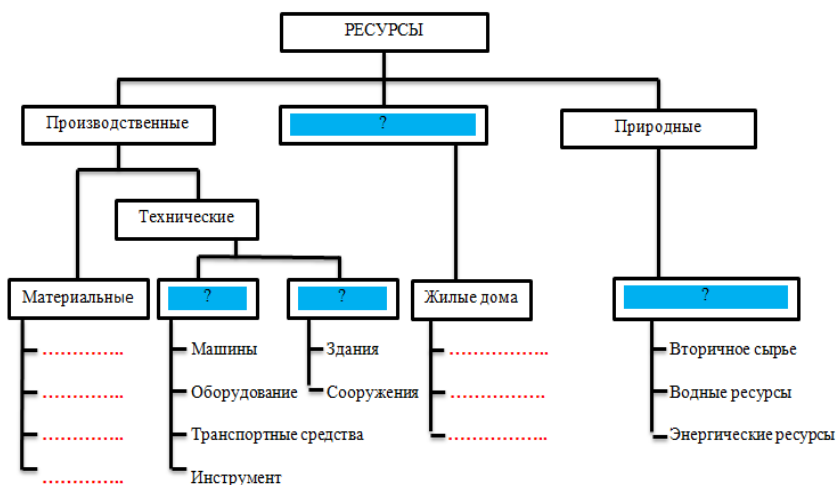


Рис. 6.1. Состав материально-технических ресурсов в строительстве

Тестовые вопросы

1. Материально-технические ресурсы делятся на:

- пассивные технические ресурсы;
- производственные ресурсы;
- здания жилого фонда;
- производственные ресурсы;
- природные ресурсы.

2. В активную часть МТР включаются:

- машины и установки;
- машины и оборудование;
- измерительное оборудование;
- инструмент;
- транспортные средства;
- погрузчики.

3. В состав пассивных технических ресурсов входят:

- А) производственные цеха;
- В) водонапорные башни;
- С) дороги;
- Д) складские здания
- Е) транспортные средства;
- Ф) здания и сооружения, которые обеспечивают

производственный процесс;

- Г) Инструмент и инвентарь, служащий менее одного года.

4. Величина суточного грузооборота($Q_{гр}$) определяется по формуле:

А) $Q_{гр.сут.} = \frac{Q_{гр.п}}{n_{см}} * K_{н.п.}$

В) $J_{гр.п} = \frac{Q_{гр.п}}{n} * K_{н.п.}$

С) $N = \frac{Q * g}{П * K_{и}} * 100 .$

5. Показатели, характеризующие интенсивность использования оборудования?

- А) Коэффициент сменности;
- В) Фондовооруженность труда;
- С) Себестоимость продукции;
- Д) Производительность смены;
- Е) Коэффициент интенсивного использования

оборудования.

6. В составе и структуре материально-технической базы строительства принято выделять следующие составляющие:

- А) монтажно-укладочная;
- В) строительно-монтажная;
- С) производственно-инфраструктурная;
- Д) промышленно-производственная;
- Е) инвестиционно-финансовая.

7. По характеру деятельности строительно-монтажные организации подразделяются на:

- А) общестроительные;
- В) универсальные;
- С) специализированные;

D) смешанные.

1. Производственные ресурсы делятся на:

- A) пассивные;
- B) активные;
- C) технические;
- D) Материальные.

2. Организация поставки материально-технических ресурсов ведется:

- A) по прямым договорам с поставщиками;
- B) оптовую торговлю материалами;
- C) товарно-сырьевые биржи;
- D) по трехсторонним соглашениям;
- E) территориально-снабженческие базы;
- F) управления производственно-технологической

комплектации.

10. Тяговые средства на железнодорожном транспорте:

- A) трактор, бронетранспортер;
- B) автомобиль, автосамосвал;
- C) паровоз, электровоз, тепловоз;
- D) конвейер, самолет, вертолет, дирижабль.

3. Грузы с единичной массой менее 50 кг относятся к следующей группе грузов:

- A) штучные;
- B) мелкоштучные;
- C) кусковые, сыпучие и пылевидные;
- D) вязкие и жидкие.

4. Автопоезд состоит:

- A) из тягача и прицепных звеньев в виде прицепов и полуприцепов;
- B) из автомашины с самосвальным устройством;
- C) из автомашины со стреловым краном;
- D) из паровоза и вагонов.

12. В первую группу при разработке грунтов входят машины:

- A) драглайн;
- B) скреперы;
- C) бульдозеры.

13. Транспорт служащий для перевозки жидких вязущих материалов в разогретом состоянии:

- А) бетоновозы;
- В) автогудронаторы;
- С) тракторы.

14. Строительные материалы, конструкции и изделия с единичной массой груза свыше 50 кг относятся к следующей группе грузов:

- А) дорогостоящие;
- В) мелкоштучные;
- С) кусковые, сыпучие и пылевидные;
- Д) вязкие и жидкие;
- Е) штучные.

15. Грузоподъемные устройства, подвешиваемые на опорах

- А) домкрат;
- В) тали;
- С) копры;
- Д) лебедка.

Библиографический список:

1. Д.Э. Абарменков, Э.А. Абраменков, В. В. Грузин. Средства механизации строительства, реконструкции и реставрации зданий и сооружений: учебник / Д.Э. Абраменков, Э.А. Абраменков, В.В. Грузин; под редакцией Э.А. Абраменкова; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2006. – 320 с.
2. Цай Т.Н., Грабовый П.Г., Большаков В.А. Организация строительного производства. 1999 Издательство АСВ. 432с. учебник для вузов.
3. <https://www.logistics-gr.com>

Краткое содержание

Растущие объемы строительных работ, необходимость сроков сокращения строительства и повышение производительности труда требуют наряду с другими направлениями технического прогресса совершенствование механизации в строительном комплексе, оптимизации

материальной базы и рационализации методов управления производства.

Механизация является одним из ведущих факторов в решении задачи повышения производительности труда и общей эффективности строительного производства.

Насыщение строительства необходимым количеством машин, освоение производства ряда новых типов машин, расширение технологических возможностей средств механизации и улучшение организации их использования позволяют механизировать тяжелые и трудоемкие процессы и перейти к широкому внедрению комплексной механизации и автоматизации строительства.

Комплексная механизация и автоматизация, дающая значительный экономический эффект, возможна при оснащении строительного комплекса совершенными машинами, оборудованием и механизмами, правильно подобранными по типу, номенклатуре и количеству, при рациональной системе эксплуатации и ремонта машинного парка. Современное строительное производство все больше превращается в комплексно-механизированный процесс выполнения строительных работ, в которых используется большой парк строительной техники: землеройной, монтажной, общестроительной, дорожной, транспортной, погрузо-разгрузочной и др.

Существующая структура парка строительных машин складывалась не только под влиянием потребителей строительства, но и наличием существующих мощностей заводов строительного и дорожного машиностроения и автомобильно-тракторной промышленности, а также финансовых и производственных возможностей строительных предприятий.

Материалы занимают наибольший удельный вес в сметной стоимости строительного объекта. Удельный вес стоимости строительных материалов в общей стоимости строительно-монтажных работ составляет более половины всех расходов.

Классификация материалов по их техническим свойствам кладется в основу при разработке номенклатур, т. е. систематизированных перечней материалов, потребляемых в

производстве. В ней указывается наименование каждого материала, тип, сорт, размер, единица измерения, а также закрепленный за ним шифр, называемый номенклатурным номером, который указывается во всех первичных документах, связанных с конкретным видом материалов.

Все материальные ресурсы, расходуемые в строительном производстве, подразделяются на следующие группы: основные материалы; конструкции и детали; оборудование и инвентарь; прочие (вспомогательные) материалы; малоценные и быстроизнашивающиеся предметы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ОБСУЖДЕНИЕМ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

1. Разработайте организационную структуру управления организацией.

Задание выполняется индивидуально или в группе из 4 – 5 студентов:

- ознакомиться со всеми существующими типами организационных структур управления для производственных и непроизводственных организаций;

- изучить, в каких организациях более рационально применение линейных организационных структур;

- усвоить какие основные подразделения существуют в аппарате управления производственных и непроизводственных организаций, какие функции за ними закреплены;

- разработать и изобразить схематически (на листе формата A1 либо в виде презентации в формате Microsoft Power Point) организационную структуру управления одной из следующих организаций (по выбору студентов или по жребию):

- Е) строительно-монтажный участок;

- Ф) завод по изготовлению железобетонных изделий;

- Г) домостроительный комбинат;

- Н) управление производственно-технологической комплектации (УПТК);

- И) ремонтный завод;

- Л) строительная корпорация;

- К) индивидуальный предприниматель;

- Л) Сеть магазинов по продаже строительных материалов, изделий и конструкций;

- М) другое (по предложению студентов).

В процессе доклада на практическом занятии:

- представить схему организационной структуры управления;

- обосновать ее выбор;

- определить задачи и функции входящих в нее подразделений.

Оцениваются как теоретические знания по данной теме, так и творческий подход, и качество представленного доклада

2. Составьте сравнительную характеристику организационно-правовым формам предприятий.

Для выполнения задания рекомендуется заполнить таблицу 8. Задание может быть выполнено группой из нескольких студентов, так индивидуально. Оценивается знание теоретического материала, степень полноты внесенных в таблицу данных, грамотность и точность

Таблица 8

Признаки сопоставления	Полное товарищество	Открытое акционерное общество	Закрытое акционерное общество	Общество С ограниченной ответственностью	Производственный кооператив
Особенность формы					
Вклады участников					
Ответственность по обязательствам					
Управление					
Порядок распределения прибылей и убытков					

3. Заполните таблицу в соответствии теоретическим материалом «Календарное планирование» и разработайте календарный график производства земляных работ в программе *Microsoft Project*.

Для выполнения задания рекомендуется использовать данные в таблице 9. Оценивается умение пользоваться справочной литературой и навыками работы в программе *Microsoft Project* (задание выполняется индивидуально).

Таблица 9

Калькуляция трудовых затрат и затрат машинного времени											
№ п/п	Виды работ	Обосн. ЕНиР	Объем работ		Норма времени		Трудоёмкость		Состав звена		Продолжительность, Т, дн.
			ед.изм.	кол/во	чел-ч	маш-ч	чел-дн	маш-см	профессия, разряд	кол/во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Земляные работы											
1	Предварительная планировка территории	E2-1-35	1000м ²	4,216	-	0,13	-	0,069	машинист бразр-1	1	1
2	Срезка растительного слоя	E2-1-5		4,216	-	0,48	-	0,379	машинист бразр-1	1	1
3	Разработка котлована экскаватором, оборудованным прямой лопатой	E2-1-8		14,91	-	8,4	-	5,66	машинист 4 разр-1	1	16
4	Разработка грунта вручную (подчистка)	E2-1-61		104,38	0,76		9,92	-	землекоп 3 разр-2	2	5
5	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками	E2-1-29		0,26		1	-	0,26	тракторист 6 разр-1	1	1
6	Устройство песчаного основания	E19-36		0,39	10,5		0,512	-	бетонщик 3 разр-1	1	1
7	Обратная засыпка котлованов	E2-1-34		3,12		0,31		0,121	машинист 6 разр-1	1	1

4. Используя, рисунок 8 разработайте строительный генеральный план на основной период строительства. Для разработки стройгенплана использовать:

- 1) генплан строительства с нанесенными существующими сооружениями, дорогами и инженерными сетями;
- 2) календарный план производства СМР;
- 3) сводный график движения рабочих;
- 4) график поступления строительных материалов и конструкций;
- 5) ведомость потребности в строительных машинах и средствах малой механизации;
- 6) условные обозначения.

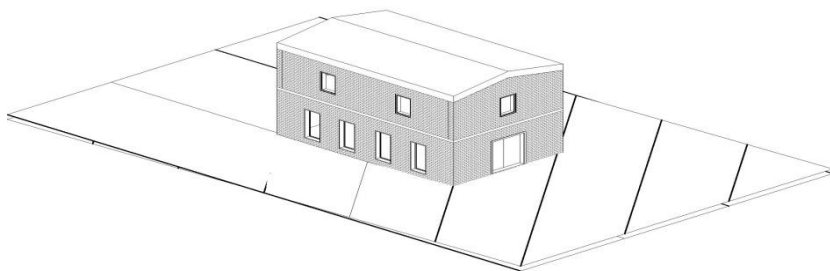


Рис. 8. Двухэтажное здание

Библиографический список

1. Болотин С.А., Дадар А.Х. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие. Кызыл : РИО ТувГУ, 2013. 93 с.
3. Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства : учебное пособие для студ. высших учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 208 с.
4. Болотин С.А., Дадар А.Х., Климов С.Э. Управление инвестиционными строительными проектами : учебное пособие. Кызыл : РИО ТувГУ, 2001. 93 с.
6. Болотин С.А., Дадар А.Х. Конвергенция организационно-технологического и архитектурно-строительного проектирования ориентированного на энергоресурсосбережение при строительстве и эксплуатации зданий : монография. СПб : СПб. Изд-во СПбГАСУ, 2010. 192 с.
6. Грабовый П.Г., А.И. Солунский. Организация, планирование и управление в строительстве: учебник. М.: Проспект, 2013. 528 с.
7. Дикман Л.Г. Организация, планирование и управление строительного производства : учебное пособие. М : Изд-во АСВ, 2012. 512 с.
8. Куперштейн В. И. Microsoft Project 2010 в управлении проектами. СПб : БХВ Петербург, 2010. 416 с.
9. Осипенкова И.Г., Симанкина Т.Л., Нургалиева Р.Р. Основы организации и управления в строительстве: учебное пособие. СПб : Изд-во СПбГАСУ, 2013. 88 с.

Интернет-ресурсы

1. Электронная база данных «Техэксперт» [режим доступа: <http://www.kodex>].

Электронный каталог НБ ТувГУ

1. Дикман, Лев Григорьевич. Организация строительного производства [Текст]: учебник / Л. Г. Дикман. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во АСВ, 2009. - 608 с. - ISBN 5-93093-141-0 :
2. Стандарты и регламенты. Доступ из справ. -правовой системы «Гарант». Источник: <http://www.gost.ru/>

Темы сообщений и докладов

1. Особенности организации проектно-строительного комплекса в Республике Тыва.
2. Современное состояние строительной отрасли Республики Тыва.
3. Анализ проблем жилищного строительства на примере города Кызыла.
4. Анализ деятельности и управления строительной организацией.
5. Анализ эффективности инвестиционной деятельности в строительном производстве.
6. Особенности календарного и ресурсного планирования на примере строительных организаций Республики Тыва.
7. Оптимизация грузоперевозок в строительстве.
8. Анализ организационно-технологических решений при строительстве в условиях сурового климата.
9. Управление качеством строительной продукции.

Учебное издание

Организация, планирование и управление в строительстве

Практикум

Составитель:
Дадар Алдын-кыс Хунаевна

Редактор – *А.Х. Хертек*
Дизайн обложки – *К.К. Сарыглар*

Сдано в набор: 15.06.2018.
Подписано в печать: 10.07.2018.
Формат бумаги 60×84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная.
Физ. печ.л. 4,3. Усл. печ.л. 4,0.
Заказ № 1416. Тираж 50 экз.

667000, г. Кызыл, Ленина, 36
Тувинский государственный университет
Издательство ТувГУ