

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**ПРОГРАММА-МИНИМУМ**

кандидатского экзамена по специальности

**05.02.22 «Организация производства (в строительстве)»**

по техническим наукам

Программа-минимум  
содержит 9 стр.

## Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: организация строительного производства, подсистемы строительного производства САПР, управление строительством, планирование строительного производства.

Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Минобразования России по строительству при участии Московского государственного строительного университета и Московского института коммунального хозяйства и строительства.

### **1. Основы организации строительства и строительного производства.**

#### **Общие положения**

1. Основные термины и их определения.
2. Развитие науки об организации и управлении в строительстве.
3. Системотехника организации строительства.
4. Строительные организации. Продукция строительного производства.
5. Организация проектирования и изысканий. Задачи и организация проектирования. Этапы и стадии проектирования, содержание проектной документации. Проектные и изыскательские организации. Изыскательские работы. Организационно-технологическое проектирование. ПОС, ППР, организационно-технологические модели строительного производства. Согласование, экспертиза и утверждение проектно-сметной документации.
6. Понятие "проекта", управление проектом как функциональной системой целенаправленной деятельности для достижения конечного поставленного результата (строительства запроектированного объекта, выпуска новых конструкций и материалов, организации нового строительного предприятия, достижения запланированных показателей и

т.д.). Типы и виды проектов. Жизненный цикл проекта. Участники проекта. Окружение проекта.

7. Автоматизация проектирования. САПР организации строительства. Нормы, СНиПы, ГОСТы и др. как информационное и инновационное обеспечение САПР.

8. Подготовка строительного производства. Роль и значение подготовки строительного производства. Единая система подготовки строительного производства. Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к строительству объекта. Подготовка к производству строительно-монтажных работ. Применение экономико-математических методов и ЭВМ для решения задач подготовки строительного производства.

9. Организация поточного метода строительного производства. Сущность поточной организации строительного производства. Основные принципы проектирования потоков. Классификация строительных потоков. Параметры строительных потоков. Основные закономерности, технологическая увязка и расчет параметров строительных потоков с помощью ЭВМ. Расчет параметров ритмичного потока. Расчет параметров разноритмичных потоков. Расчет параметров неритмичных потоков. Расчет параметров потоков с использованием матриц.

10. Сетевое моделирование строительного производства. Назначение сетевых моделей и сетевых графиков. Классификация сетевых моделей и элементы сетевых графиков. Правила построения сетевых графиков. Сетевые графики типа "вершины-работы". Сетевые графики типа "вершины-события". Сравнение сетевых графиков типа "вершины-работы" и "вершины-события". Временные параметры сетевого графика. Расчет сетевого графика "вершины-работы". Расчет сетевого графика "вершины-события" Алгоритм расчета непосредственно на сетевом графике. Корректировка сетевого графика. Виды сетевых графиков в составе ПОС и ППР. Программные средства сетевого моделирования строительного

производства.

11. Календарное планирование строительства. Основные положения календарного планирования. Общая постановка задачи календарного планирования. Виды календарных планов в строительстве. Календарные планы строительства комплексов зданий и сооружений. Организационное и календарное планирование строительства жилых комплексов. Календарное планирование строительства промышленных предприятий. Календарное планирование строительства отдельных зданий и сооружений. Принципы и последовательность составления календарных планов. Календарное планирование строительства промышленных зданий. Календарное планирование строительства жилых и общественных зданий. Особенности календарного планирования при монтаже жилых и гражданских зданий с транспортных средств. Построение графиков обеспечения календарного плана ресурсами. САПР календарных планов.

12. Строительные генеральные планы. Общие принципы проектирования стройгенпланов. Назначение и виды стройгенпланов. Проектирование оощеплощадочных стройгенпланов. Проектирование стройгенплана отдельного объекта. Размещение монтажных кранов. Привязка кранов. Определение опасных зон работы крана. Варианты привязки монтажных кранов. Временные дороги. Организация приобъектных складов. Определение производственных запасов. Классификация складов. Расчет складов. Устройство приобъектных складов. Временные водо- и энергоснабжение строительства. Водоснабжение и водоотведение. Временное электроснабжение строительной площадки. Мобильные (инвентарные) здания. Проектирование временных зданий и сооружений. САПР стройгенпланов.

13. Основы организации изобретательства и рационализации в строительстве. Понятия об изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах и товарных знаках. Организация патентно-лицензионной деятельности. Рационализация в строительстве. Организация руководства

изобретательской и рационализаторской деятельности. Права и льготы авторов открытий, изобретений и рационализаторских предложений. Патентная информация.

## **2. Организация материально-технического обеспечения строительного производства**

1. Организация материально-технической базы строительства. Понятие о материально-технической базе строительства. Строительно-монтажное звено. Промышленно-производственное звено. Инфраструктурное звено. Производственно-технологическая комплектация. Основные принципы развития и размещения материально-технической базы строительства. Виды предприятий и хозяйств производственной базы.

2. Обеспечение строительного производства материалами, изделиями и конструкциями. Материально-технические ресурсы строительства. Нормирование расхода строительных материалов, изделия и конструкций. Организация поставки материально-технических ресурсов.

3. Организация эксплуатации парка строительных машин. Структура и состав парка строительных машин. Организационные формы эксплуатации машинного парка. Организация эксплуатации средств малой механизации. Комплексная механизация в строительстве. Планирование деятельности предприятий механизации и их взаимоотношения со строительными организациями. Оперативное управление работой парка строительных машин. Организация технического обслуживания и ремонта строительных машин и средств малой механизации. Лизинг в эксплуатации строительных машин. Применение математических методов при выборе оптимальных решений использования и развития парка строительных машин.

4. Организация транспорта в строительстве. Виды строительных грузов и способы их транспортирования. Виды транспорта, их классификация и структура. Железнодорожный транспорт. Автомобильный

транспорт. Водный транспорт. Воздушный транспорт. Выбор транспорта. Организация автотранспорта в строительстве. Автоматизированная система планирования и управления работой автотранспорта. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей. Применение математических методов в решении задач по организации работы автотранспорта.

5. Логистика в строительстве. Логистик-центры в строительстве.

### **3. Планирование строительства**

1. Планирование строительного производства. Общие положения к производственному планированию объекта. Общие принципы составления недельного посуточного плана производства строительного-монтажных работ. Недельно-суточное планирование производства строительного-монтажных работ.

2. Анализ результатов производственной деятельности строительных организаций. Диаграмма безубыточности. Анализ производственной программы строительной организации. Влияние видов объектов строительства и структуры работ на выполнение производственного плана.

3. Операционный лизинг в системе планирования строительного производства. Определение лизинга. Объекты и субъекты лизинговой сделки в строительном производстве. Классификационная характеристика видов лизинга. Этапы и общая схема лизингового процесса.

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

1. Основные понятия и определения. Виды реконструкции. Условия строительного производства при реконструкции зданий и сооружений.

2. Оценка совмещения строительного-монтажных работ с процессами

эксплуатации объектов реконструкции.

3. Стесненность строительной площадки и рабочих зон. Условия работы строительных машин на объектах реконструкции. Особенности строительного проектирования в условиях реконструкции здания и сооружений.

4. Особенности подготовки строительного производства. Разработка календарных планов при реконструкции. Система параметров для оценки качества календарных планов определение рациональной продолжительности остановочного периода.

5. Разработка строительных генеральных планов при реконструкции.

## **5. Управление качеством строительства**

1. Общие положения. Этапы формирования качества строительной продукции.

2. Комплексная система управления качеством строительной продукции (КСУКСП). Основные принципы создания комплексной системы управления качеством строительной продукции. Функции комплексной системы управления качеством строительной продукции.

3. Организация контроля качества строительной продукции.

4. Оценка качества строительной продукции

5. Технологичность строительных проектов, виды технологичности, количественная оценка технологичности, отработка проектов на технологичность.

## **6. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов**

1. Порядок и правила приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.

2. Рабочие комиссии.
3. Государственная приемочная комиссия.

Авторский надзор проектных организаций за строительством предприятий, зданий и сооружений.

## **7. Организационно-технологическая надежность (ОТН) строительства**

1. Вероятностный характер строительства, факторы, методы оценки и прогнозирования.
2. Имитационное моделирование строительного производства.
3. Интерактивно-графические методы построения вероятностных календарных планов.
4. Разработка мероприятий по обеспечению заданного (необходимого) уровня ОТН.

### **Основная литература**

1. Афанасьев В.А. Поточная организация строительства. Л.: Стройиздат, 1990.
2. Васильев В.М., Панибратов Ю.П., Резник С.Д., Хитров В.А., Управление в строительстве: Уч. для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2001. 352 с.: ил.
3. Гусаков А.А. Организационно-технологическая надежность строительства. М.: SVR-Аргус, 1994.
4. Гусаков А.А. Системотехника строительства. М.: Стройиздат, 1993. 368 с.
5. Лукманова И.Г. Менеджмент качества в строительстве. М.: МГСУ, 2001. 263 с.
6. Организационно-технологическая надежность строительства / А.А. Гусаков, А.В. Гинзбург. М.: SvR-Аргус, 1994. 472 с.



7. Организация и планирование строительного производства: Уч. для вузов / А.К. Шрейбер, Л.И. Абрамов, А.А. Гусаков и др.; под ред. А.К. Шрейбера. – М.: Высш. шк., 1987. – 368 с.: ил.
8. Организация и управление в строительстве. Основные понятия и термины: Учеб.-справ. пособие / В.А. Афанасьев, Н.В. Варламов, Г.Д. Дроздов и др. – М.: АСВ; СПб.: СПбГАСУ. – 1998. – 316 с.
9. Организация строительного производства: Учебник для вузов / Т.Н. Цай, П.Г. Грабовый, В.А. Большаков и др. – М.: АСВ, 1999. – 432 с.: ил.
10. Системотехника строительства. Энциклопедический словарь / Под ред. А.А. Гусакова. – М.: Фонд "Новое тысячелетие", 1999. – 432 с.

### **Дополнительная литература**

1. Куликов Ю.А. Оценка качества решений в управлении строительством. – М.: Стройиздат, 1990. – 144 с.
2. Российская архитектурно-строительная энциклопедия. В 5-ти томах. – М.: "Триада", "Альфа", 1995, 1996, 1998.
3. Управление проектами / Ильин Н.И., Лукманова И.Г., Немчин А.М. и др. – СПб.: "Два-Три", 1996. – 610 с.
4. Цай Т.Н., Грабовый П.Г., Марашда Б.С. Конкуренция и управление рисками на предприятиях в условиях рынка. – М.: "Аланс", 1997.
5. Цай Т.Н., Ширшиков Б.Ф., Баетов Б.И. Инженерная подготовка строительного производства. – М.: Стройиздат, 1990.