

**Тематические разделы для подготовки к междисциплинарному  
вступительному экзамену по направлению подготовки  
08.04.01 «Строительство» (уровень магистратура)**

**1. Инженерные изыскания**

Минералы. Общие понятия. Физические свойства. Химическая классификация минералов Горные породы. Общие понятия. Диагностические признаки горных пород.

Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы.

Минералы и горные породы Крыма. Горные породы как грунты. Общие сведения о Земле, геохронологическая шкала.

Эндогенные геологические процессы. Экзогенные геологические процессы. Подземные воды и их происхождение. Характеристика подземных вод по условию залегания. Классификация подземных вод.

Основы динамики подземных вод и основной закон фильтрации.

Подземные воды Крыма. Законодательство в области геологии и гидрогеологии. Инженерно-геологические изыскания.

Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях.

Ориентирование на местности. Общие сведения из теории ошибок.

Определение прямоугольных и географических координат точек на топографической карте.

Измерение длины линий. Нивелирование. Построение профиля линии АВ на основе топографической карты. Теодолит Т-30. Основные поверки

Тахеометрическая съемка. Геодезические съемки и съемочное обоснование.

Камеральная обработка данных теодолитного хода (замкнутый ход)

Разбивочные работы. Основные виды. Исполнительная съемка.

Наблюдения за деформациями сооружений.

**2. Основы архитектуры зданий и сооружений**

Основы проектирования. Структурные части зданий, ЕМС, правила привязки. Понятие конструктивная система здания. Понятие конструктивная схема здания. Понятие объемно-планировочное решение здания. Правила привязки несущих стен к координационным осям зданий.

Основные элементы зданий. Основные элементы малоэтажного здания. Стены малоэтажных зданий. Стены из кирпича и мелких блоков. Разработка плана первого и второго этажей.

Проектирование и расчет ограждающих конструкций для холодного периода года.

Основания и фундаменты. Фундаменты, их типы и материалы. Глубина заложения фундаментов под наружные и внутренние стены. Устройство гидроизоляции стен подвала. Разработка планов фундамента.

Архитектурные конструкции перекрытий, разработка плана перекрытий. Разработка плана балочного перекрытия.

Чердачные крыши с наслонными и висячими стропилами. Кровли из различных материалов, разработка плана стропил.

Лестничные конструкции зданий из мелкогабаритных элементов. Геометрический расчёт лестниц. Лестницы на стальных балках. Сборная железобетонная: лестница. Деревянные лестницы.

Разработка поперечного и продольного разрезов здания.

Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Типизация, унификация и стандартизация в гражданском строительстве. Единая модульная система. Конструктивные части зданий, их назначение и основные решения.

Конструктивные системы многоэтажных многоквартирных жилых зданий. Каменные, крупноблочные, крупнопанельные, монолитные здания. Привязка стен к модульным координационным осям. Особенности проектирования многоэтажных и повышенной этажности жилых зданий.

Крупноблочные здания. Конструктивные схемы, типы и стыки блоков. Крупнопанельные бескаркасные здания. Конструктивные схемы.

Разрезка стен на панели. Конструкции панелей наружных и внутренних стен. Конструкции горизонтальных стыков панелей наружных стен. Конструкции вертикальных стыков панелей наружных стен. Изоляция стыков панелей наружных стен. Конструкция закрытого стыка. Конструкции открытого и дренированного стыков панелей наружных стен.

Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Классификация общественных зданий. Особенности конструктивных решений каркасно-панельных общественных зданий: конструктивные системы и элементы общественных зданий. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости каркасных зданий. Рамные, рамно-связевые, связевые каркасы.

Особенности конструктивных решений рамных каркасов. Узлы и детали. Конструктивное решение связевого каркаса. Узлы и детали. Колонны, ригели унифицированного каркаса. Узлы и детали. Панели междуэтажных перекрытий, диафрагмы жесткости унифицированного каркаса Узлы и детали. Вентилируемые фасады.

Конструкции большепролетных покрытий. Классификация. ТЭП. Плоскостные большепролетные конструкции покрытий: балки, фермы. Особенности их работы, конструктивные решения. Плоскостные большепролетные конструкции: арки, рамы. Особенности их работы, конструктивные решения.

Тонкостенные пространственные конструкции покрытий. Оболочки. Складки. Шатры. Особенности их работы, конструктивные решения. Висячие конструкции покрытий: вантовые и мембранные. Особенности их работы, конструктивные решения.

Пневматические и тентовые конструкции покрытий. Подвесные потолки общественных зданий. Трансформирующиеся перегородки. Окна, витрины, витражи общественных зданий. Верхний свет общественных зданий. Основы проектирования генеральных планов жилищно-гражданских объектов.

### **3. Экономика отрасли**

## Основы инвестиционной деятельности в строительной отрасли

Основные понятия строительной деятельности. Техничко-экономические особенности строительства. Строительная отрасль: состав и содержание. Инвестиции и инвестиционная деятельность в строительной отрасли. Организационно-правовые формы строительных предприятий. Участники строительного процесса.

## Оценка эффективности инвестиционной деятельности в строительстве

Эффект и эффективность в строительстве. Сущность и характеристика инвестиционно-строительных проектов. Окружение инвестиционно-строительных проектов. Теоретические положения по управлению в строительстве. Программно-информационное обеспечение строительства. Обоснование инвестиций в строительство. Методы экономической оценки эффективности инвестиционных вложений.

## Основы ценообразования в строительстве

Особенности ценообразования в строительстве. Методическая база определения стоимости строительной продукции. Состав сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ. Методы определения сметной стоимости. Требования и нормативные правила разработки сметной документации. Состав и виды сметной документации.

## Экономические основы строительного проектирования

Особенности проектирования в строительстве. Сущность экономических и инженерно-технических изысканий. Состав и содержание проектов. Оценка экономичности проектных решений.

## Основные фонды, оборотные средства и нематериальные активы предприятий строительной отрасли

Основные фонды строительных предприятий. Оценка объектов основных фондов строительной отрасли. Оценка эффективности использования основных фондов строительной отрасли. Экономическая сущность, состав и источники образования оборотных средств. Эффективность использования оборотных средств. Понятие, сущность,

состав нематериальных активов предприятий строительной отрасли Оценка эффективности использования нематериальных активов предприятий строительной отрасли

#### **4. Технология строительных процессов**

Основные положения и понятия строительного производства

Основные положения и понятия строительного производства. Тарифное и техническое нормирование. Технологическое проектирование.

Земляные работы

Виды и свойства грунтов. Классификация грунтов по признаку трудности разработки. Система машин для комплексной механизации земляных работ. Особенности производства земляных работ. Технико-экономическое обоснование различных способов производства механизированных земляных работ; выбор оптимальных комплектов строительных машин для производства земляных работ.

Технология производства бетонных и железобетонных работ

Классификация бетонов и растворов, области их применения в строительстве. Транспортирование бетонной смеси и раствора в летних и зимних условиях. Область применения различных типов опалубки, их конструктивные схемы. Технология арматурных работ. Технология и комплексная механизация укладки и уплотнения бетонной смеси. Уход за бетоном в процессе твердения.

Технология производства монтажных работ

Технологические процессы, входящие в состав монтажных работ. Комплексная механизация монтажных работ. Выбор кранового оборудования. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций. Мероприятия по обеспечению устойчивости зданий, сооружений и отдельных конструкций в процессе монтажа.

Технология возведения зданий и сооружений

Технологические особенности возведения зданий и сооружений в стесненных условиях городского строительства. Выбор средств

вертикального и горизонтального транспорта строительных материалов и конструкций при ограниченных размерах строительной площадки, подъездных путей и т.п. Технология возведения специальных сооружений.

Управление качеством строительной продукции

Нормативные документы, определяющие требования к качеству строительных работ. Строительные нормы и правила. Основные положения стандартизации и метрологического обеспечения в строительстве. Государственная система стандартизации.

## **5. Теплогазоснабжение и вентиляция**

Общие сведения об отоплении

Отопление, как отрасль строительной техники и вид инженерного оборудования здания. Расчетная мощность системы отопления. Требования, предъявляемые к отопительной установке. Общая классификация систем отопления.

Классификация и основные элементы систем отопления

Центральные и местные источники теплоты для различных систем отопления. Отопительные приборы и теплопроводы в системах отопления. Регулирующая и запорная арматура в различных системах отопления.

Системы водяного отопления

Классификация систем водяного отопления. Схемы присоединения систем к наружным теплопроводам. Элементы систем водяного отопления. Динамика давления в системах водяного отопления и в районной системе теплоснабжения. Назначение и методы гидравлического расчета систем отопления.

Отопительные приборы систем водяного отопления

Способы подбора отопительных приборов. Практическое применение теплового расчета поверхности нагрева и выбора числа секций или типоразмера отопительного прибора.

Гидравлический расчет систем водяного отопления.

Цели и задачи гидравлического расчета. Методы и приемы гидравлического расчета. Анализ результата гидравлического расчета и его применение при окончательном конструировании систем отопления. Гидравлический режим систем отопления при переменных тепловых нагрузках.

Микроклимат помещений. Системы обеспечения микроклимата

Классификация. Основные определения. Системы отопления зданий и сооружений.

Классификация. Основные элементы. Особенности применения систем водяного, парового, воздушного, электрического и других видов отопления. Основные элементы централизованного отопления.

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Классификация. Основные виды и элементы естественной и искусственной вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности применения.

Системы энергообеспечения средовых комплексов. Классификация. Определения. Системы теплоснабжения.

Классификация. Основные элементы. Применение. Центральное теплоснабжение. Системы газоснабжения

Классификация. Основные элементы. Централизованное газоснабжение.

## **6. Водоснабжение и водоотведение**

Состав и свойства сточных вод

Общая классификация сточных вод. Оценка свойств воды по данным санитарно-химического анализа

Водоотведение населенных мест

Назначение водоотведения и виды сточных вод. Основные элементы водоотведения схемы. Схемы и системы водоотведения. Очистные станции и методы очистки сточной воды. Материалы и оборудование для наружной системы водоотведения.

Водоотведение зданий и отдельных объектов

Основные системы водоотведения зданий: требования, элементы; схемы внутреннего водоотведения, конструирование и расчёт системы водоотведения, водостоки зданий: конструирование и расчёт. Основы монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения.

Системы и схемы водоснабжения населённых мест.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Системы и схемы водоснабжения.

Системы водоснабжения. Схемы и основные элементы систем водоснабжения. Нормы водопотребления. Режим работы сооружений. Устройство и оборудование водопроводной сети. Трассировка, материалы, оборудование. Основные сведения по расчету водопроводных сетей и сооружений. Источники водоснабжения.