

# ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

## «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

для поступающих на направление магистратуры

### 08.04.01 Строительство

#### Программа

Раздел	Содержание раздела
Основания и фундаменты	<p>Монолитные ленточные фундаменты. Плитные фундаменты. Щебеночные подготовки под фундаменты. Свайные фундаменты: винтовые, буронабивные, забивные сваи.</p> <p>Гидроизоляция подземных частей зданий и дренажные системы. Просадочные деформации конструкций. Сезонные подтопления. Неравномерные осадки фундаментов. Эрозионные процессы грунтов. Динамические воздействия на фундаменты. Выбор типа фундамента для каркасных зданий. Фундаменты в вечномёрзлых грунтах.</p> <p>Проектирование оснований на просадочных суглинках с цементацией. Искусственные основания методом уплотнения песчаной подушки вибрацией. Конструктивные меры по защите от карстовых процессов. Анализ устойчивости котлованов с учетом форм откосов. Конструкции подпорных стен.</p> <p>Виды грунтов, их механические и физические свойства. Как подразделяются по происхождению горные породы. Физические характеристики грунтов.</p>
Архитектурно-строительное проектирование	<p>Основные положения компоновки несущих и ограждающих конструкций гражданских зданий. Единая модульная система в строительстве (ЕМС). Функциональное зонирование и объемно-планировочные схемы (анфиладная, зальная, коридорная, секционная). Обеспечение кратчайших путей эвакуации людей. Рациональное размещение инженерных коммуникаций.</p> <p>Конструктивные системы гражданских зданий. Перекрытия: виды, требования, конструктивные решения. Полы: классификация и конструкции. Крыши и покрытия. Стены и перегородки.</p> <p>Зонирование территории с учетом инсоляции. Санитарно-гигиенические требования к помещениям. Минимальная высота жилых и общественных помещений. Учет пожарной безопасности в этажности здания. Высота помещений образовательных организаций. Расчет нормативной продолжительности инсоляции. Коэффициент естественного освещения в помещениях. Защита помещений от перегрева.</p>
Строительные конструкции	<p>Железобетонные конструкции. Физико-механические свойства бетона и арматуры. Расчет по предельным состояниям (I и II группы). Расчет прочности нормальных и наклонных сечений изгибаемых элементов. Расчет сжатых элементов (колонн) со случайным и расчетным эксцентриситетом. Трещиностойкость железобетонных конструкций. Конструирование арматуры: анкеровка, нахлестка, защитный слой. Проектирование плоских и ребристых перекрытий, балок, ригелей.</p>

	<p>Металлические конструкции. Работа стали под нагрузкой. Сортамент прокатных профилей. Расчет и конструирование сварных (швы стыковые, угловые) и болтовых соединений. Расчет балок (прочность, жесткость, общая и местная устойчивость). Центральные и внецентренно-сжатые колонны и стойки. Конструирование и расчет стропильных ферм (узлы, подбор сечений стержней). Связи и обеспечение пространственной жесткости каркаса.</p> <p>Деревянные конструкции. Основы расчета элементов деревянных конструкций (изгиб, сжатие, скалывание). Соединения деревянных элементов (нагели, врубки).</p> <p>Оценка технического состояния зданий, категории технического состояния зданий. Ремонт и реконструкция зданий, технико-экономическое обоснование реконструкции. Виды ремонтов зданий. Способы ведения ремонтов. Особенности проведения ремонтов без вывода зданий из эксплуатации.</p>
--	--

### Список рекомендованной литературы

1. Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Е. Л. Безбородов, И. В. Гиясова, К. О. Ларионова, Е. А. Дорожкина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-7264-3582-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/151116.html> (дата обращения: 20.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Соловьев, А. К. Проектирование зданий и сооружений : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / А. К. Соловьев, А. И. Герасимов, Е. В. Никонова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7264-2469-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126049.html> (дата обращения: 18.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Соколов, Н. С. Строительные конструкции, основания и фундаменты : учебное пособие / Н. С. Соколов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 624 с. — ISBN 978-5-9729-2650-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154640.html> (дата обращения: 22.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Основания и фундаменты : учебное пособие / Р.А. Мангушев [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-9227-1273-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136358.html> (дата обращения: 10.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Шипов, А. Е. Основы проектирования зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с.

### Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

1. IPRbooks: электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)». — Саратов, [2010]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 15.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

2. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». — Москва, [2010-]. — URL: <https://biblioclub.ru/> (дата обращения: 15.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

3. Образовательная платформа Юрайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. URL: <https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F> (дата обращения: 15.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.