

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

Тема 1. Технология строительного производства.

Основные положения технологии: технологии возведения земляных и подземных сооружений, зданий из сборных конструкций, зданий с применением монолитного железобетона, наземных инженерных сооружений, технология возведения зданий и сооружений в особых условиях; подземные и подводные работы в гидротехническом строительстве.

Тема 2. Строительные конструкции.

Основные физико-механические свойства бетона и арматуры; железобетон; экспериментальные основы сопротивления железобетона, основные положения методов расчета; прочность, трещиностойкость и перемещение стержневых железобетонных элементов; основа сопротивления элементов динамическим нагрузкам; каменные и армокаменные конструкции; общие сведения; физико-механические свойства кладок, расчет и конструирование каменных и армокаменных элементов: железобетонные и каменные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений.

Тема 3. Экспертиза и инспектирование недвижимости.

Виды экспертиз: техническая, экологическая, экономическая; требования, нормы и допуски для несущих и ограждающих конструкций, инженерных коммуникаций; новые методы оценки природного и техногенного риска в строительстве; анализ последствий экстремальных природных воздействий на сооружения; проведение экологической паспортизации, сертификация, экономического аудиторования; инспектирование инвестиционного процесса жизненного цикла объекта недвижимости.

Тема 4. Управление недвижимостью.

Основы управления недвижимостью: процесс управления недвижимостью; эксплуатация и содержание объекта; смета доходов и расходов; налоги на недвижимость; материально-технические запасы и обеспечение; формы аренды; страхование; оперативное и тактическое управление жилищным комплексом; ведение книги учета по уходу за жильем; технические, эксплуатационные капитальные ремонты; планирование и составление бюджета портфеля собственности жилищного фонда. Оценка собственности: цели и задачи оценки, принципы, методы и технологии оценки, информационно-методические аспекты и правовое регулирование оценки, оценка стоимости зданий и сооружений; оценка стоимости машин и оборудования; оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности; оценка стоимости инженерных коммуникаций и дорог; оценка предприятий (бизнеса); организация процесса

оценки собственности; оценка земельной собственности, анализ наилучшего и наиболее эффективного использования; кадастры; связь паспортизации жилого фонда с кадастрами городских территорий; мониторинг земель - города, разбивка на участки и освоение земель.

Тема 5. Организация строительного производства.

Основы организации; моделирование строительного производства; организация материально-технического обеспечения строительства; планирование и подготовка строительного производства; особенности организации и планирования при реконструкции и техническом перевооружении промышленных предприятий; организация управления качеством строительной продукции; сдача законченных объектов в эксплуатацию; организация специальных видов работ, производственной базы и строительной площадки.

Тема 6. Строительная теплофизика.

Тепловой, воздушный и влажностный режимы помещений; обеспеченность воздушно-тепловым режимом; стационарная и нестационарная тепло – и влагопередача через ограждающие конструкции; теплообмен человека в помещении; условия комфортности; теплоустойчивость ограждения и помещения, воздухопроницаемость конструкций зданий; расчет и подбор наружных ограждающих конструкций.

Тема 7. Теоретические основы создания микроклимата в помещении.

Теоретические основы создания микроклимата в помещении: санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно - тепловому режиму помещения; характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения: выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплого режима; тепловой баланс помещения и методика определения его составляющих; расчетная мощность и выбор системы отопления; баланс вредных выделений в помещениях и методика их определения; методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов; аэродинамика вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамика здания; процессы обработки воздуха; основные приемы вентилирования; местная вентиляция; термодинамическое и физико-математическое описание процессов термо - и массообмена в аппаратах кондиционирования воздуха.

Тема 8. Отопление.

Разновидности систем отопления и характеристика системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; паровое отопление;

воздушное отопление; панельно-лучистое отопление; электрическое отопление; режимы эксплуатации и регулирование.

Тема 9. Вентиляция.

Вентиляционные системы; аэродинамический расчет вентиляции; обработка приточного воздуха; борьба с шумом и вибрацией; местные отсосы; воздушные завесы; воздушные души, очистка воздуха от пыли и газа; системы пневмотранспорта; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции.

Тема 10. Теплогенерирующие установки.

Источники тепловой энергии, топливо, топливные ресурсы; процессы производства тепловой энергии; теплогенераторы; теплогенерирующие установки; мероприятия по охране окружающей среды от вредных газообразных и жидких выбросов теплогенерирующих установок; основы проектирования и эксплуатации теплогенерирующих установок.

Тема 11. Тепломассобмен.

Термодинамические процессы; первый закон термодинамики; второй закон термодинамики; прямой и обратный циклы Карно; идеальный и реальный газ; существующие виды теплообмена; явление теплопроводности; коэффициент теплопроводности; полный и удельный тепловые потоки; применение критериев Нуссельта, Грасгофа и Прандтля.

Тема 12. Теплоснабжение.

Основные характеристики, структура систем теплоснабжения; определение теплоснабжения; абонентские вводы; гидравлический расчет тепловых сетей; гидравлический режим; температурные графики; оборудование тепловых сетей, насосных и тепловых станций; системы горячего водоснабжения; надежность тепловых сетей; источники тепла и водоподготовка; эксплуатация тепловых сетей; особенности теплоснабжения промышленных предприятий.

Тема 13. Газоснабжение.

Горючие газы, добыча и транспорт; городские системы газоснабжения; потребление газа; гидравлический расчет; надежность распределительных систем; теоретические основы сжигания газа; газовые горелки и их расчет; газовое оборудование; эксплуатация систем газоснабжения; повышение эффективности использования газа.

Тема 14. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение.

Центральные системы кондиционирования воздуха (СКВ). Многозональные СКВ. Классификация источников холода. Холодильные агенты. Подбор холодильной установки. Санитарно-гигиенические и

технологические параметры внутреннего воздуха. Расчетные параметры наружного воздуха. Уравнение состояния H-d диаграммы. Построение процессов КВ в теплый период года. КВ при помощи абсорбентов. Принципиальная схема СКВ. Конструкция центрального кондиционера.

**Рекомендуемая техническая
и нормативно-справочная литература:**

1. **Белецкий, Б.Ф.** Технология и механизация строительного производства [электронный ресурс]. 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2011. – 752 с. – ISBN: 978-5-8114-1256-3
2. **Гребенник, Р.А.** Рациональные методы возведения зданий и сооружений : учеб. пособие для студ. вузов по спец. «Промышленное и гражданское строительство», «Городское строительство и хозяйство» по направлению подготовки «Строительство»; доп. МОН РФ / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Студент, 2012. - 407 с. – ISBN: 978-5-4363-0004-7
3. **Симанович, В.М.** Справочное пособие для заказчика строительства. В 3 т. Т. 1. / В.М. Симанович, Е.Е. Ермолаев, Т.Л. Грищенко – М.: Стройинформиздат, 2013. – 136 с.
4. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии / Сб. под ред. Х. Нестле. Изд. 2-е, испр. – М.: Техносфера, 2010. - 872 с.
5. СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»
6. ГОСТ 13579-78. Блоки бетонные для стен подвалов
7. ГОСТ 25573-82. Стропы грузовые канатные для строительства
8. ГЭСН-2001-01 Сборник № 1. Земляные работы
9. ГЭСН-2001. Сборник № 7. Бетонные и железобетонные конструкции сборные
10. ГЭСН-2001. Сборник № 12. Кровли
11. ГЭСН-2001-15. Сборник № 15. Отделочные работы