

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-10: умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности;
- ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;
- ПК-4: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;
- ПК-5: способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- ПК-6: знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- ПСК-1.6: способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 10.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ КИРПИЧНЫХ ЗДАНИЙ. ЛЕКЦИЯ 9(1 час) Графики производства работ возведения подземной и надземной частей здания. Использование нормативных правовых документов в профессиональной деятельности. Контроль качества работ. Особенности производства работ в зимних условиях..

2. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ НАДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИЗ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.. ЛЕКЦИЯ 10 (2 часа) Монтаж градирен, водонапорных и грануляционных башен и этажерок. Монтаж мачтово-башенных сооружений. Методы монтажа. Оборудование, машины и механизмы. Монтаж вытяжных башен-труб.

Общие принципы возведения сооружений из металлических листовых конструкций. Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров и газгольдеров. Конструктивные решения сооружений. Технология возведения. Метод рулонирования. Полистовая сборка сооружений. Монтаж сферических резервуаров и газгольдеров. Особенности организации строительной площадки. Монтаж изотермических резервуаров. Контроль качества работ. Гидравлические испытания..

3. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ. ЛЕКЦИЯ 11(2 часа) Классификация пространственных покрытий. Конструктивные решения покрытий. Возведение зданий с покрытиями в виде оболочек. Основные принципы монтажа оболочек. Геометрические схемы оболочек. Методы возведения железобетонных оболочек. Монтажное оборудование. Монтаж сборных железобетонных оболочек покрытия со сборкой на нулевых отметках. Монтаж оболочек покрытия здания на проектных отметках. Организация производства и эффективного руководства работой людей. Контроль качества работ. Монтаж большепролетных

покрытий зданий. Особенности конструктивных решений элементов большепролетных зданий. Монтаж покрытий зданий рамных конструкций. Монтаж двухшарнирных и трехшарнирных арок покрытий. Особенности монтажа, оборудование и средства механизации. Размещение и обслуживание технологического оборудования.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА.

ЛЕКЦИЯ 12 (2 часа) Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Направления индустриализации монолитного домостроения. Механизмы и оснастка для приема и подачи бетонной смеси. Специальная техника. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона. Основные типы опалубок и особенности их применения при возведении монолитных зданий. Технология возведения зданий в скользящей опалубке: область применения, конструкция опалубки, подача и укладка бетонной смеси. Технология устройства сборных и монолитных перекрытий. Скорость подъема опалубки. Контроль качества работ. Техника безопасности. **ЛЕКЦИЯ 13 (2 часа)** Технология возведения зданий в объемно-переставной опалубке. Особенности возведения вертикальных и горизонтальных конструкций. Применяемые механизмы и приспособления для демонтажа опалубки. Технология возведения зданий в блочной вертикально-извлекаемой опалубке. Демонтаж опалубки. Особенности устройства перекрытий. Технология возведения зданий в несъемной опалубке. Составление отчетов по выполненным работам. Эффективность использования несъемной опалубки. Контроль качества работ. Техника безопасности. Планирования работы персонала и фондов оплаты труда.

5. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

ЛЕКЦИЯ 14 (2 часа) Возведение высотных зданий. Общие положения.

Применяемые монтажные механизмы. Способы монтажа зданий. Методы монтажа большепролетных зданий и сооружений. Область применения большепролетных конструкций. Специфика монтажа большепролетных зданий. Последовательность установки элементов каркаса. Использование временных опор и подмостей. Способы перемещения сооружений на постоянные опоры. Организация процесса возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования.

6. ТЕХНОЛОГИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ.

ЛЕКЦИЯ 15 (2 часа) Анализ условий и принципы реконструкции объектов. Проектно-сметная документация. Предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разработка проектной и рабочей технической документации. Виды реконструктивных работ и их технологические особенности. Методы и способы ведения работ. Выбор эффективных машин, механизмов и приспособлений в конкретных условиях реконструируемого объекта. Особенности техники безопасности при монтаже строительных конструкций в условиях реконструкции зданий.

7. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.

ЛЕКЦИЯ 16 (2 часа) Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ. Подготовка документации для создания системы менеджмента качества. Техничко-экономические показатели. Возведение зданий в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности..

Форма обучения очная. Семестр 9.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ.

ЛЕКЦИЯ 1 (2 часа) Цели и задачи в области технологии возведения зданий, пути их реализации. Основные понятия и положения. Технологический процесс возведения здания. Строительная продукция, уровни структурного подразделения строительной продукции. Общие принципы технологий возведения зданий. Технологичность строительной продукции. Комплексная технологичность. Конкурентоспособность и гибкость технологий возведения зданий. Проектирование технологий. Выбор наиболее эффективной технологии здания. Использование нормативных правовых документы в профессиональной деятельности Проект производства работ (ППР), его виды и содержание. Методика разработки основных элементов проекта производства работ..

2. ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ЧАСТЕЙ ЗДАНИЙ.

ЛЕКЦИЯ 2((2 часа)

Классификация технологий. Взаимосвязь конструктивных решений и технологий. Состав работ. Особенности технологии производства работ. Элементы подземных частей зданий. Возведение подземной части зданий из сборных элементов. Средства механизации. Фундаменты-оболочки, этапы процесса монтажа. Технологическая схема возведения фундаментов-оболочек. Техника безопасности. Возведение плитных и массивных фундаментов. Область применения. Виды опалубок. Применение несъемной опалубки. Конструкция опалубки из унифицированных дырчатых блоков. Способы подачи бетонной смеси. Применение бетоновозных эстакад и передвижных мостов для возведения массивных фундаментов. Использование бетоноукладчиков и бетононасосов. Сущность и виды фундаментов в вытрамбованных котлованах. Виды трамбовок. Оборудование для вытрамбовывания котлованов. Безопасность труда. ЛЕКЦИЯ 3(2 часа) Возведение подземной части здания методом « опускного колодца»: область применения, сущность, преимущества и недостатки, классификация по форме и материалам. Условия погружения колодца. Устройство ножевой части. Конструктивные решения стен. Научно-техническая информация, отечественный и зарубежный опыт. Технология разработки грунта и опускание колодца. Используемые машины и механизмы. Завершающие работы. Погружение опускного колодца в «тиксотропной рубашке». Использование электроосмоса. Методы ликвидации зависания в грунте опускного колодца. Контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности ЛЕКЦИЯ 4 (2 часа) Технология возведения подземной части здания методом «стена в грунте»: область применения, сущность, преимущества и недостатки метода. Состав глинистых растворов. Конструктивные решения стены. Способы разработки грунта и устройство стен. Применяемые машины и механизмы. Технологии производства работ при использовании последовательного (непрерывного) способа и «по участкам». Техника безопасности. Нормативные правовые акты в области технологии возведения подземных частей зданий. Техико-экономическое обоснование проектных решений, разработка проектной и рабочей технической документации.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ЛЕКЦИЯ 5 (2 часа) Общие сведения. Конструктивные системы зданий: каркасно-панельные, панельные, крупноблочные, объемно-блочные. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий, их технические характеристики. Выбор и привязка грузоподъемных механизмов. Технологические циклы возведения каркасно-панельных зданий. Технологические методы и схемы возведения зданий. Размещение монтажных кранов на строительной площадке. Организация рабочих мест. Подкрановые пути. Разбивка объекта на монтажные участки, захваты, ярусы. Технологические схемы работы горизонтального транспорта. Монтажно-транспортный график мгновенного пополнения запаса конструкций и диспетчерский график работы автотранспорта. ЛЕКЦИЯ 6 (2 часа) Технологии возведения крупнопанельных зданий. Структура технологических циклов. Параметры ведущего и основных технологических процессов, их показатели. Методы и способы выполнения ведущих процессов. Технологические соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям. схемы монтажа крупнопанельных зданий. Комплексная механизация, технологическая оснастка, малая механизация. Контроль качества производства работ. ЛЕКЦИЯ 7 (2 часа) Технология возведения объемно-блочных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Технология возведения подземной части здания. Технология монтажа надземной части здания. Применяемые грузоподъемные машины и средства механизации. Блочно-панельное возведение зданий. Конструктивные схемы. Технология и механизация возведения каркасно-блочных и блочно-ствольных зданий Особенности возведения зданий из сборных железобетонных конструкций в зимних условиях. Методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ МЕТОДАМИ ПОДЪЕМА. ЛЕКЦИЯ 8 (2 часа) Сущность технологии. Область ее рационального применения. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий. Особенности применяемых конструкций. Используемые механизмы и оборудование. Технология реализации метода «подъема перекрытий». Технология реализации метода «подъема этажей». Особенности обеспечения устойчивости возведенной части здания. Монтаж перегородочных стен при возведении зданий методом « подъема перекрытий». Техника безопасности при производстве работ. Типовые методы организации рабочих мест,

осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.

5. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ КИРПИЧНЫХ ЗДАНИЙ. ЛЕКЦИЯ 9(1 час) Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий. Технологические циклы возведения зданий, их структура. Ведущие и основные работы в технологических циклах, технология их выполнения. Схемы размещения кранов, подъемников, подмостей..

Разработал:
старший преподаватель
кафедры ТиМС
Проверил:
Декан СТФ

Е.В. Хатина

И.В. Харламов