

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.06.09 Основы технологии возведения зданий

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы технологии возведения зданий» является формирование у студентов знаний, умений и навыков по разработке проектов зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- освоить методы технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- изучить теоретические основы возведения основных типов зданий;
- овладеть на практике принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Знает, как оформляются проектно-конструкторские работы. ОПК-3.2. Использует основы логистики, применительно к строительству, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности. ОПК-3.3. Применяет на практике элементы производственного менеджмента. ОПК-3.4. Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии. ОПК-3.5. Владеет навыками подготовки проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере.
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1. Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности. ОПК-6.2. Использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности при проектировании строительных объектов. ОПК-6.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Строительные технологии возведения зданий и сооружений.

Технологическое проектирование строительных процессов. Специфика разработки ПОС и ППР. Состав ППР на строительство отдельного здания, на возведение надземной части здания, на отдельный вид технически сложных работ. Последовательность производства работ и возведения зданий. Стройгенплан строительства. Проектирование склада конструкций, дорог стройплощадки, погрузка и разгрузка строительных грузов. Работы подготовительного периода. Инженерно-геологические изыскания. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство. Геодезическое обеспечение точности возведения зданий и сооружений.

Раздел 2. Технологии возведения подземных сооружений.

Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений. Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий, отрывка котлована и подготовка основания, монтаж подземной части здания.

Раздел 3. Технологии возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления.

Методы монтажа большепролетных зданий и сооружений, специфика монтажа большепролетных зданий, последовательность установки элементов каркаса, использование временных опор и подмостей, способы перемещения сооружений на постоянные опоры, выбор методов монтажа и совмещения работ. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом. Технологические особенности возведения зданий, объемно-планировочные решения промышленных зданий, последовательность производства работ. Методы совмещения циклов строительства. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом. Особенности монтажа зданий разных типов. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж, конструкции блоков покрытия и способы их сборки, склады материалов и конструкций при конвейере, достоинства и применимость блочного метода. Монтаж многоэтажных промышленных зданий. Способы монтажа зданий, применяемые монтажные механизмы, очередность монтажа каркаса здания. Монтаж конструкций при использовании одиночных кондукторов. Монтаж конструкций при использовании групповых кондукторов. Монтаж зданий других конструктивных схем. Возведение крупнопанельных зданий. Основные циклы работ. Установка конструктивных элементов, установка панелей наружных стен, установка внутренних стен. Организация монтажных работ, основные схемы монтажа крупнопанельных зданий. Монтаж зданий из объемных элементов. Технология монтажа элементов. Метод подъема перекрытий и этажей. Особенности метода, специфика возводимых зданий, специфика применяемых конструкций. Опалубки для бетонирования ядер жесткости. Технология изготовления плит перекрытий. Технология подъема перекрытий. Технология работ при подъеме этажей. Возведение высотных зданий. Применяемые монтажные механизмы. Способы монтажа зданий, монтаж зданий при железобетонном каркасе, монтаж зданий при стальном и смешанном каркасах, обеспечение устойчивости каркаса в период монтажа. Возведение высотных сооружений. Монтаж башен наращиванием, подращиванием, поворот башен вокруг шарнира. Монтаж радиомачт наращиванием, поворотом и подращиванием. Висячие вантовые покрытия. Возведение покрытий с вантами. Возведение здания с вантовыми фермами. Возведение зданий с кирпичными стенами. Организация возведения кирпичных стен. Поточное производство монтажных и каменных работ. Возведение каменных конструкций в зимних условиях. Мероприятия в период оттаивания кладки. Возведение зданий с применением деревянных конструкций. Большепролетные здания с деревянными несущими конструкциями.

Раздел 4. Технологии возведения зданий из монолитного железобетона.

Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона. Назначение опалубки. Основные типы опалубок. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ. Механизация бетонных работ. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках. Опалубки стен и колонн. Опалубка перекрытий. Возведение зданий в горизонтально-перемещаемых опалубках. Катучая опалубка. Объемно-переставная опалубка. Туннельная опалубка. Возведение зданий в вертикально-перемещаемых опалубках. Несъемная опалубка. Греющие опалубки.

Раздел 5. Технологии возведения зданий в специфических условиях.

Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Специфические особенности стройгенплана. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки. Защита экологической среды. Защита возводимого здания. Возведение зданий и сооружений на техногеннозагрязненных территориях. Технологии замены загрязненного грунта. Технологии очистки и санации загрязненного грунта. Технологии консервации загрязненного грунта. Технологии предохранения территорий от загрязнения при создании полигонов для захоронения отходов. Технологии рекультивации территорий. Строительство зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях. Особенности зимнего периода. Технология бетонирования конструкций без искусственного обогрева. Бетонирование конструкций с термообработкой. Выбор метода термообработки. Бетонирование в зимнее время при реконструкции зданий. Бетонирование конструкций в экстремальных условиях. Технология реконструкции зданий. Разборка и ликвидация зданий и сооружений. Надстройка мансардных этажей. Встроенные системы при реконструкции зданий. Особенности замены сборных конструкций. Усиление конструкций.