

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация рабочей программы дисциплины

для подготовки бакалавров по направлению 270800 – «Строительство»,
профиль - 270800.62-07 «Водоснабжение и водоотведение»

Цель освоения дисциплины.

Подготовка специалиста способного осуществить эффективное планирование, организацию и управление монтажно-заготовительными процессами оборудования систем Водоснабжения и водоотведения

Задачами дисциплины являются: приобретение общинженерных знаний в области строительного производства, технологии производства общестроительных работ; проектирования, организации и технологии монтажно-заготовительных процессов производства систем водоснабжения и водоотведения.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 час. (3 ЗЕ), аудиторных занятий - 54 час. (лекции – 18 час., практические занятия - 36 час.), самостоятельная работа – 54 час.

Содержание дисциплины.

Общие сведения о строительных работах и процессах. Предмет и орудие труда, рабочий прием и операция. Технологический процесс как сумма рабочих движений. Классификация строительных процессов: по сложности, технологическим признакам, и характеру производства. Рабочее место, деланка, захватка. Общестроительные и специальные работы. Организация труда, нормирование труда, трудоемкость и машиноемкость строительного-монтажного процесса. Качество строительного-монтажных работ. Методы контроля качества. Виды контроля: входной, операционный, инспекционный, приемочный. Контроль скрытых работ, натурные испытания. Технический и авторский надзор. Охрана труда в строительстве. Трудовое законодательство, техника безопасности, Санитарно-гигиенические мероприятия. Противопожарная безопасность, охрана окружающей среды.

Основы технологического проектирования строительного процесса. Задачи проектирования. Методы выполнения технологических процессов во времени. Характеристики последовательного, параллельного и поточного методов, их преимущества и недостатки. Проекты организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР), его состав. Технологические карты (ТК), основные разделы ТК. Оптимальный вариант производства работ, критерии. Техно-экономическая эффективность организационно-технологических решений.

Монтажное проектирование систем водоснабжения и водоотведения. Трубопроводы, фасонные части, основные элементы систем водоснабжения и водоотведения (примеры схем). Способы соединения трубопроводов и подключения аппаратуры. Основные сведения для выполнения монтажных проектов. Деталь, элемент, узел, блок – составляющие системы. Понятие строительной, монтажной и заготовительной длины детали. Расчетные зависимости. Определение удлинения вызванного остаточной деформацией. Влияние скида на определение заготовительной длины. Исходные данные к монтажному проектированию. Аксонометрическая и монтажная схемы, монтажные узлы, детализация узлов. Комплектовочная ведомость, спецификация расходуемых материалов и оборудования, ведомость трудозатрат

Механизация монтажных работ. Машины и механизмы для выполнения монтажных работ: краны, автопогрузчики, подъемники, телескопические вышки, трубоукладчики. Выбор крана, два этапа. Безопасное расстояние, схемы для определения требуемых параметров крана. Механизмы для такелажных работ: лебедки, тали, домкраты. Схемы закрепления лебедок. Грузозахватные приспособления, требования к строповке груза. Основные методы монтажа строительных конструкций, свободный и принудительный их разновидности. Способы разработки грунта. Используемое оборудование. Определение объемов разрабатываемого грунта, разработка траншей и котлованов механизированным способом.

Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации. Методы монтажа: россыпью, блоками, санитарно-техническими кабинами. Основные строительные работы, предшествующие монтажу. Работы, выполняемые монтажной организацией: монтажное проектирование, заготовительные работы, монтаж на объекте способы и порядок его выполнения. Испытание систем водоснабжения давлением и на герметичность. Испытание бытовой канализации способом пролива воды. Испытание дождевой канализации способом заполнения. Передача в эксплуатацию.

Монтаж внешних систем водоснабжения и канализации. Подготовительные работы (разбивка трассы на местности, установка реперов, развозка и раскладка труб на трассе, подготовка площадки). Земляные работы (разработка грунта экскаватором, ручная доработка грунта, крепление траншей, засыпка траншей и разборка крепления грунта). Укладка труб систем водопровода и канализации (подготовка оснований под трубы; отбор, опускание и укладка труб; заделка стыков, установка фасонных частей, задвижек, гидрантов; приемка и испытание трубопроводов). Производство работ по монтажу и укладке стальных сварных трубопроводов (подготовка труб, изоляционные работы, приемка и испытание). Сооружение коллекторов. Производство работ по устройству водопроводно-канализационных колодцев на сетях. Строительство водопроводных и канализационных сетей подземным способом (прокол, вибропрокол, продавливание гидравлическими домкратами, горизонтальное бурение. Устройство переходов через водные преграды, Дюкеры и их назначение. Устройство дюкеров через ручьи и малые реки, через большие реки и озера. Укладка трубопроводов в подводные траншеи в летнее и зимнее время года.

Перечень рекомендуемой литературы

Основная:

1. Сосков, В. И. Технология монтажа и заготовительные работы: учеб. для студентов вузов / В. И. Сосков. – репр. изд. – М. : Эколит, 2011. – 344 с.
2. Орлов, К. С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник / К. С. Орлов. – М. : ПрофОбрИздат, 2002. – 351 с.
3. Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий: практ. пособие для слесаря-сантехника / сост. Е. М. Костенко. – М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2007. – 213 с.

Дополнительная:

1. Белецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация и ремонт). – Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2002. – 512 с.
2. СП 40-107-2003 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб. – Введ. с 01.05.2003. – СПб. : ДЕАН, 2005. – 61 с.
3. СП 41-107-2004 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке / Госстрой России. – Введ. с 01.07.2004. – СПб. : ДЕАН, 2005. – 27 с.
4. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 56 с.
5. ГОСТ 1811-97. Трапы для систем канализации зданий. – М., 1998. – 8 с.
6. ГОСТ 21.205-93. Условные обозначения элементов санитарно-технических систем. – М., 1993. – 16 с.
7. ГОСТ 21.206-93. Условные обозначения трубопроводов. – М., 1993. – 4 с.