

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Белорусский национальный технический университет

Строительный факультет

Кафедра «Экономика, организация строительства и

управление недвижимостью»

ЭЛЕКТРОННЫЙ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по учебной дисциплине

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

для студентов специальности

1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»

Минск
БНТУ
2025

Составитель:

Д.М.Пикус, доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью» Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук, доцент

Р е ц е н з е н т ы:

В.М.Пилипенко, главный научный сотрудник РУП «Институт жилища - НИПТИС им. Атаева С.С.», доктор технических наук, профессор

Е.И.Сидорова, доцент кафедры «Экономика, управление и право» УО «Международный институт управления и предпринимательства», кандидат экономических наук, доцент

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Пояснительная записка.....	5
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	7
РАЗДЕЛ 2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	23
РАЗДЕЛ 3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	24
РАЗДЕЛ 4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Электронный учебно-методический комплекс (УЭМК) по учебной дисциплине «Организация и управление в строительстве» подготовлен в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденного Постановлением министерства образования Республики Беларусь от 26.07.2011 № 167. Содержание разделов ЭУМК соответствует образовательным стандартам данной специальности, структуре и тематике учебной программы по дисциплине «Организация и управление в строительстве».

ЭУМК включает теоретический, практический и вспомогательный разделы, а также раздел контроля знаний студентов.

В теоретической части ЭУМК дается краткий конспект лекций и приводится структурированный материал по основным вопросам курса. Материал может быть использован для самостоятельной подготовки студентов к лекциям и практическим занятиям.

В практической части содержатся методические материалы для проведения практических занятий и выполнения курсового проекта.

Раздел контроля включает вопросы к экзамену и зачету.

Вспомогательный раздел содержит учебную программу по дисциплине «Организация и управление в строительстве».

Пояснительная записка

Цель учебно-методического комплекса – интенсификация учебного процесса и активизация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Организация и управление в строительстве».

Использование данного ЭУМК не избавляет студентов от необходимости изучения другой учебной литературы, но позволяет получить информацию по курсу «Организация и управление в строительстве» в сжатой и доступной форме.

Основные задачи электронного учебно-методического комплекса:

- сформулировать перечень тем, раскрывающих структуру и содержание дисциплины;
- определить последовательность тем для изучения дисциплины «Организация и управление в строительстве»;
- овладение студентами системой базовых знаний, необходимых для постижения сущности процессов, происходящих при организации и управлении в строительстве;
- формирование у студентов понимания роли государства и государственной строительной политики в рыночной экономике;
- привитие студентам навыков содержательного управленческого анализа и принятия решений в области организации и управления в строительстве.

Рекомендации по организации работы:

При подготовке к занятиям, самостоятельной работе студентам следует

сначала ознакомиться с теоретическими материалами электронного учебно-методического комплекса, затем рассмотреть практические задачи.

Для более глубокого изучения тематики дисциплины в четвертом разделе электронного учебно-методического комплекса, в составе учебной программы по дисциплине «Организация и управление в строительстве», приведена нормативно-законодательная и учебная литература, рекомендуемая для самостоятельного изучения студентами.

Для успешного освоения курса «Организация и управление в строительстве» студентам необходимо:

- ознакомиться с содержанием ЭУМК;
- изучить теоретический материал по приведенным темам и вопросам, строго придерживаясь логической последовательности его изложения;
- самостоятельно выполнить задания и курсовой проект, включенные в практический раздел.

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

КРАТКИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Раздел I. Управление в строительстве

Тема 1.1. Введение

Сущность управления. Эволюция управления. Вклад ученых в развитие и совершенствование методов управления. Ведущие научные организации, обеспечивающие разработку и внедрение в производство новых методов и приемов способствующих повышению эффективности управления и производства.

Тема 1.2. Теоретические основы управления

Основные категории теории управления: миссия и цели управления, принципы и функции управления, методы управления и технология принятия управленческих решений, организационные структуры управления, человек в системе управления.

Системный подход к процессам управления. Определение системы, элементы системы, управляемые и неуправляемые элементы системы. Связи между элементами системы, типы связей. Типы и характеристики систем. Открытые, замкнутые и условно-замкнутые системы. Естественные и искусственные системы. Различие систем по характеру целей. Характеристика величины и сложности систем. Динамические и статические системы. Детерминированные и вероятностные системы. Вещественные и информационные системы. Нерегулируемые и регулируемые системы, саморегулирующиеся, самообучающиеся, самоорганизующиеся и

самосовершенствующиеся системы, целостность и обособленность систем.
Конструирование систем. Выявление целей подсистем.

Содержательная структура управления. Управление как вид деятельности, управление как информационный процесс, управление как орган или аппарат руководства, управление как категория людей.

Тема 1.3. Управление строительным комплексом Республики Беларусь

Организационная и производственная структура комплекса. Его составные элементы, цель и задачи управления на разных уровнях:

- отрасли;
- строительной организации;
- отдельного объекта;
- комплексного процесса или отдельной работы.

Участники создания продукции строительства и их значение в создании конечной продукции строительства, их права и обязанности. Контракты в строительстве, как правовая основа регулирования взаимоотношений между участниками создания продукции строительства (виды контрактов, процедуры закупки товаров, работ и услуг, порядок проведения процедур закупок, выбор победителя).

Формы хозяйствования в строительном комплексе РБ. Особенности управления при арендной, акционерной и других формах хозяйствования.

Тема 1.4. Организационные структуры управления

Особенности построения организационных структур управления (ОСУ). Основные принципы проектирования структур управления. Виды ОСУ: бюрократические и органические и их особенности и свойства. Типы организационных структур управления: линейные, функциональные,

линейно-функциональные, линейно-функционально-штабные, проектные, матричные.

Наиболее распространенные организационные структуры управления строительно-монтажными управлениями (СМУ), передвижными механизированными колоннами (ПМК), домостроительными комбинатами (ДСК), объединениями, частными строительными организациями. Основные функции отделов.

Организационная структура программно-целевого управления в строительстве. Разработка и формирование целевых программ. Организационная структура управления инвестиционными строительными проектами. Зарубежный опыт проектирования организационных структур управления. Перспектива дальнейшего совершенствования организационных структур управления в Республике Беларусь.

Тема 1.5. Методы управления

Возникновение и сущность административных, социально-психологических и экономических методов управления. Влияние экономического развития общества на появление адекватных уровню развития новых теорий, учитывающих человеческий фактор, на повышение эффективности управления. Школа научного управления, административная школа, школа человеческих отношений, школа количественных методов как совокупность различных концепций и взглядов на методы управления.

Тема 1.6. Технология принятия управленческих решений

Проблемная ситуация. Решения и их свойства. Этапы принятия организационных решений. Методы исследования операций и анализа систем. Цель операции, показатель эффективности операций, критерии, ограничения. Прогнозирование информации для принятия решения. Использование методов математического программирования (методов

оптимизации) при принятии управленческих решений. Теория массового обслуживания и метод статистического моделирования (метод Монте-Карло) в оптимизации управленческих решений. Теория игр и ее исследования в условиях конфликта. Метод экспертных оценок. Экспертные системы. Общая методика использования эвристических методов. Иммитационное игровое моделирование.

Управленческие решения в строительном производстве. Использование общей теории принятия решений в условиях строительного производства. Процесс разработки управленческих решений в строительстве. Математическое моделирование ситуаций при выработке управленческих решений в строительстве. Порядок обсуждения, согласования и принятия решений.

Тема 1.7. Оперативное управление

Оперативное управление как совокупность методов оперативного планирования и диспетчерского руководства. Виды оперативных планов, их структура и содержание, порядок разработки.

Диспетчерская служба как регулятор выполнения оперативных планов, задачи диспетчерской службы и применяемые технические средства. Оперативный учёт и анализ производственной деятельности в строительных организациях.

Тема 1.8. Управление ресурсным обеспечением строительства

Управление закупками и поставками материалов, изделий и конструкций. Система сбыта и закупок материальных ресурсов на рынке. Планирование потребности в материальных ресурсах. Зарубежный опыт управления снабжением материальными ресурсами.

Управление обеспечением строек техническими ресурсами. Виды технических ресурсов и их использование в строительных организациях.

Лизинговая форма приобретения технических ресурсов. Управление эксплуатацией строительных машин и механизмов.

Тема 1.9. Управление трудовыми коллективами строительных организаций

Человек в системе управления. Содержательные и процессуальные теории мотивации поведения человека. «Иерархия потребностей» - А. Маслоу, «2-х факторная теория» - Герцберга, «Теория справедливости», «Теория ожидания» и другие. Применение теорий в практике управленческой деятельности.

Формирование трудовых коллективов. Методы изучения коллективов. Трудовая дисциплина. Пути преодоления конфликтных ситуаций в коллективе. Текучесть кадров и пути стабилизации коллективов.

Роль руководителя в управлении строительством. Характер и содержание деятельности руководителя. Авторитарный, демократический и либеральный стиль руководства. Качества, необходимые руководителю. Организация труда руководителя. Планирование работы руководителя. Организация и планирование труда работников аппарата управления.

Организация рабочих мест и совершенствование условий труда руководителей, работников аппарата управления.

Тема 1.10. Технология управления производственной деятельностью строительной организации

Управление производственной деятельностью строительной организации. Производственная (строительная) программа, её содержание и формирование в рыночных условиях.

Календарный план работы строительной организации как основной инструмент управления деятельностью строительной организации.

Разработка календарных планов работы строительной организации методом «СШИВКИ» (ЦНИИОМТП, г. Москва) и методом «РАСПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ БРИГАД» (БелТНИЛОЭС, г. Минск).

Сущность календарного плана работы строительной организации, как основного инструмента управления деятельностью строительной организации. Методика и последовательность разработки. Исходная документация и нормативы. Распределение строительно-монтажных работ по комплексным процессам и исполнителям. Расчёт мощности строительной организации. Составление графиков движения работы бригад по объектам. Увязка календарного плана работы СУ с календарными планами строительства отдельных зданий. Контроль выполнения календарных планов работы строительных организаций. Применение экономико-математических методов в календарном планировании.

Тема 1.11. Информационное обеспечение управления

Информация в системах управления. Свойства информации и её классификация. Технология учёта, сбора и обработки информации. Требования предъявляемые к информации: необходимость, своевременность, достоверность, достаточность, надёжность, представление в удобной форме. Количественная оценка информации.

Единицы измерения количества информации. Носители информации. Информационные массивы, документы, показатели, реквизиты. Кодирование информации. Классификация сообщений.

Информационное обеспечение управления в строительстве, документирование решений и организация документооборота. Проектно-нормативная информация. Документированная отчётно-распорядительная информация: распорядительная, справочная, отчётная, претензионная, регламентирующая. Хранение информации. Управленческие информационные системы.

Тема 1.12. Техническое обеспечение управления

Программное обеспечение в управлении строительством. Виды и состав программного обеспечения управления. Принципы формирования баз данных. Построение банка данных и знаний. Подготовка задач для реализации с использованием компьютерных технологий.

Компьютерное моделирование основных функций управления. Основные проблемы в области программного обеспечения. Программное обеспечение целей управления в РБ и за рубежом.

Раздел II. Организация и планирование строительного производства

Тема 2.1. Введение

Строительство, как отрасль народного хозяйства. Основные этапы развития капитального строительства. Задачи и пути совершенствования организации строительства в современных условиях. Особенности отрасли и строительной продукции. Строительное производство, как сложная система.

Основные направления дальнейших исследований в области организации и планирования строительства. Задачи и содержание дисциплины.

Тема 2.2. Основные понятия в области организации строительства, терминология

Готовая строительная продукция, завершённое и незавершённое строительство, вводные, задельные и переходящие объекты, инженерная подготовка, организационно-технологическая документация, ПОС, ППР, ПОР, производительность труда и ее измерение, анализ показателей производительности труда, продолжительность СМР и возведения объекта, проектные организации, заказчик, застройщик, инженерная организация, подрядчик, субподрядчик, аттестация участников.

Состав инвестиционного цикла в строительстве и участники его осуществления. Предынвестиционная стадия строительного инвестиционного цикла, схемы управления проектом, последовательность действий.

Строительный комплекс и его организационная структура. Классификация строительных организаций по различным признакам в современных условиях: мощность, специализация, территориальная закреплённость, способы строительства, функции по отношению к заказчику. Проектно-строительное объединение.

Взаимодействие строительных организаций со службами заказчика, проектными организациями, предприятиями, обеспечивающими стройку материально-техническими ресурсами, службами контроля.

Строительная продукция и этапы её создания. Специализация, кооперирование и комбинирование в строительных организациях. Подрядный и хозяйственный способы выполнения строительного-монтажных работ, их рациональное сочетание. Генеральные подрядные и субподрядные организации.

Тема 2.3. Нормативно-правовое обеспечение деятельности строительных организаций

Национальный комплекс ТНПА в области строительства, принципы нормирования технических решений. НПА и ТНПА в области строительства: строительный кодекс РБ, регулирующий взаимоотношения между участниками создания строительной продукции, указы, постановления, СТБ, ТКП, СП, СН, НЗТ, инструкции, пособия.

Тема 2.4. Проектирование и изыскания

Виды и организация инженерных изысканий. Назначение, способы и последовательность проведения изысканий.

Проектирование: цели, задачи, виды проектных работ. Государственная политика в области проектирования, архитектуры, строительства. Виды, структура и функции проектных организаций. Нормы проектирования и условия их применения. Стадийность проектирования. Аттестация. Защита интересов разработчиков.

Типовое и экспериментальное проектирование и строительство – цели, задачи, особенности. Состав проектной документации. Порядок согласования, экспертизы и утверждения проектно-сметной документации. Технологичность проектных решений и влияние технологичности на результаты деятельности строительных организаций.

Тема 2.5. Организация закупок в строительстве

Подготовка строительного производства в условиях Закона о закупках товаров, работ и услуг, процедуры закупок при бюджетном финансировании и финансировании за счет собственных средств. Организация закупок в строительстве, особенности, критерии выбора предложений и выбор победителя, участники. Договор строительного подряда (контракт) в РФ, зарубежная практика (FIDIC).

Тема 2.6. Виды, задачи и содержание инженерной подготовки строительного производства

Общая подготовка строительства. Подготовка на уровне строительной организации. Подготовка к строительству отдельного объекта. Подготовка к выполнению отдельных работ. Эффективность разработки документов подготовки строительного производства. ПОС, ППР, ПОР, ТК - как основные документы подготовки производства.

Тема 2.7. Организационно-технологическое моделирование строительного производства

Виды моделей. Особенности линейного, сетевого, матричного моделирования. Область применения моделей. Понятия: модель, график, календарный план.

Элементы, параметры, способы расчёта и построения сетевых графиков в т.ч. с использованием АСУ. Учёт вероятностного характера строительного производства. Организационно - технологические, экономические и др. критерии оптимальности, корректировка графиков по различным критериям.

Технико-экономическое сравнение вариантов. Методы повышения уровня надёжности принимаемых решений.

Тема 2.8. Организационно-технологическое проектирование строительного производства

Суть и значение организационно-технологического проектирования. Проекты организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР), их виды, назначение, состав и содержание, отличия. Исходная документация и порядок разработки ПОС и ППР. Проекты организации работ (ПОР) на годовую программу строительной организации. Исходная документация, порядок разработки и содержание ПОР. Вариантная разработка ПОС, ППР, ПОР и технико-экономическое сравнение. Календарные планы – как основные документы ПОС, ППР, ПОР, ТК.

Тема 2.9. Поточная организация строительства

Методы организации строительства. Специализированные и комплексные бригады.

Основные принципы и условия внедрения поточной организации. Параметры потока. Классификация строительных потоков. Виды потоков в зависимости от характера выпускаемой продукции. Виды потоков в зависимости от временных параметров – характера временного развития. Расчет потоков с использованием аналитических и графических методов.

Организация объектных, комплексных, специализированных и частных потоков.

Технико-экономическая эффективность поточной организации строительных работ и строительства.

Тема 2.10. Календарное планирование в строительстве

Основные положения и задачи календарного планирования в составе ПОС, ППР, ПОР. Календарные планы строительства отдельных зданий и сооружений. Вариантное проектирование (разработка организационно-технологических схем возведения объекта). Исходные данные и нормативы. Последовательность разработки календарного плана. Подготовка перечня работ и выбор методов их производства. Методы определения продолжительности выполнения работ.

Выбор и построение графических укрупненных моделей возведения объекта по каждой организационно-технологической схеме. Составление ведомости потребности в материально-технических ресурсах, карточки определителя продолжительности выполнения работ.

Расчет укрупненных графиков и выбор оптимального варианта. Разработка детального календарного плана и его оптимизация по критериям “время” и “ресурсы”.

Графики потребности в рабочих кадрах, поставки ресурсов, освоения денежных средств и работы строительных машин.

Учет общих факторов при разработке календарных планов строительства любых объектов.

Учет объемно-планировочных, конструктивных и других особенностей при разработке календарных планов строительства:

- кирпичных жилых и гражданских зданий;
- одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий;
- полносборных сооружений;

- зданий из монолитного железобетона;
- каркасных зданий со стенами из мелкоштучных изделий.

Технико-экономическое обоснование очередности строительства объектов. Пусковые комплексы и очереди. Концентрация средств на важнейших пусковых объектах. Состав комплексных и специализированных потоков в календарном планировании по строительству комплексов.

Применение АСУ в календарном планировании. Суть и примеры разработки календарных планов с применением АСУ.

Тема 2.11. Организация строительной площадки и проектирование строительных генеральных планов

Назначение, виды и содержание стройгенпланов в составе ПОС и ППР. Нормативы и исходные данные. Общий порядок разработки и проектирования стройгенпланов. Вариантное сравнение, оценка, технико-экономические показатели стройгенпланов.

Связь между календарным планом строительства объектов и динамикой развития ситуации на строительной площадке и проектированием стройгенплана. Размещение и привязка монтажных кранов, подъёмников. Опасные зоны работы кранов. Условия ограничения их работы.

Временные автомобильные дороги, подъездные пути, пешеходные дорожки. Виды, конструктивные особенности и порядок проектирования временных дорог.

Расчёт потребности в автотранспорте.

Организация складского хозяйства. Способы складирования и хранения конструкций и материалов на стройплощадке. Механизация складских операций. Расчёт площадки складов, погрузочно-разгрузочных площадок и мест хранения. Размещение складов.

Временные здания и сооружения. Конструктивные особенности и назначение временных зданий и сооружений (административные, хозяйственно-бытовые, складские). Инвентарные здания. Расчет площадки временных зданий и размещение.

Обеспечение строительной площадки водой, электроэнергией, теплом и другими источниками энергии. Расчёт потребности источников. Порядок проектирования и размещения на строительном генеральном плане.

Тема 2.12. Качество строительства

Понятие качества. Потребительское и производственное качество. Факторы, оказывающие влияние на качество работ и строительства в целом. Производственный контроль качества. Органы и службы, осуществляющие контроль качества и их функции. Управление качеством и эффективность повышения качества.

Тема 2.13. Организация строительного производства при реконструкции и техническом перевооружении промышленных и других объектов

Нормативно-техническая документация, регламентирующая эти работы. Особенности подготовки и организации строительного производства при реконструкции и учёт этих мероприятий в составе ПОС и ППР. Рациональная продолжительность остановочного периода работы реконструируемых предприятий и объектов. Календарные планы реконструкции. Материально-техническое обеспечение. Оперативные планы работ при реконструкции. Приёмка работ.

Раздел III. Основы организации строительства

Тема 3.1. Организация материально-технической базы строительства в современных условиях

Понятие материально-технической базы строительства. Состав предприятий, мощность предприятия, мощность базы, методы определения мощности базы. Мощность базы и ее соответствие мощности строительных организаций.

Развитие, проектирование и размещение предприятий материально - производственной и технической базы строительства в современных условиях.

Тема 3.2. Организация комплексного обеспечения строительного производства конструкциями, материалами

Организация поставок. Документы материально-технического учёта и отчётности. Комплектация в системе снабжения строительных организаций. УПТК, виды и функции служб производственно - технологической комплектации. Базы УПТК, порядок комплектации поставок. АСУ в решении задач по комплектации. Виды комплектов, контейнеризация и пакетирование в строительстве.

Тема 3.3. Организация эксплуатации транспорта в строительстве

Виды транспорта, используемого в строительстве. Автотранспорт, виды, принадлежность автотранспортных средств. Автотранспортные предприятия и их взаимоотношения со строительными организациями. Централизация и специализация перевозок. АСУ в решении задач по организации работы автотранспорта. Организация технического обслуживания и ремонта машин.

Расчет потребности в необходимом количестве автотранспортных средств для обеспечения строек необходимым количеством материальных ресурсов в нужное время.

Особенности эксплуатации железнодорожного, водного других видов транспорта в строительстве.

Тема 3.4. Организация эксплуатации строительных машин

Принципы формирования парка строительных машин. Зависимость структуры и состава парка машин от структуры строительно-монтажных работ. Формы эксплуатации машин и взаимоотношения с подрядными организациями. Тресты и управления механизации. Их взаимосвязь со строительными организациями. Организация служб эксплуатации и ремонта строительных машин. Средства малой механизации. Учет времени работы машин и механизмов.

Использование АСУ в выборе рациональных вариантов механизации работ. Пути дальнейшего развития средств механизации и их форм использования подрядчиками с целью повышения эффективности строительства.

Тема 3.5. Организация приёмки зданий и сооружений в эксплуатацию

Порядок и нормативные документы, регламентирующие организацию сдачи объектов в эксплуатацию. Особенности сдачи объектов, строящихся за бюджетные средства и за счет собственных средств. Права и обязанности заказчиков и подрядчиков при подготовке к сдаче и в процессе эксплуатации объекта в течении гарантийного срока. Исполнительная документация.

Контроль качества строительных работ, проектной документации и законченной строительной продукции. Этапы формирования и формы организации контроля качества.

Тема 3.6. Зарубежный опыт в области организации строительства

Система контрактов в строительстве. Разрешение разногласий по контрактам. Строительные фирмы: классификация, характеристики, особенно-

сти. Организация проектирования. Проектно-строительные фирмы. Организация работ на строительной площадке.

Раздел IV. Применение BIM технологий при проектировании и управлении в строительстве

Тема 4.1. BIM история появления и основные определения

Предпосылки для появления принципиально нового подхода в архитектурно-строительном проектировании. Информационная насыщенность процесса проектирования. Концепция информационного моделирования здания, краткая история терминологии и использования. Основные определения.

Тема 4.2. Информационная модель здания (BIM) (Building Information Model)

Требования к модели и область применения. Использование BIM на всех стадиях жизненного цикла здания – проектирования, строительства, эксплуатации, сноса и утилизации. Основная информация, проходящая через BIM. Практическая польза от BIM. Этапы создания информационной модели здания. Понятия 3D плюс время, 4D, 5D.

Тема 4.3. Применение BIM технологий при проектировании и организации строительного производства

Формы получения информации из модели. BIM и обмен информацией. Взаимодействие с CAD системами. Существующие форматы данных. Содержание и способы работы по информационному моделированию зданий. Краткий обзор программных средств Revit, NavisWorks, Ecotect, Inventor, Civil 3D, Digital Project, Allplan, Open Plan, Primavera Planner, SuperProject, ProjectExpert, Rillsoft Project, MS-Project и др. Примеры успешного использования BIM. Опыт внедрения в странах СНГ и в Республике Беларусь.

РАЗДЕЛ 2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

КРАТКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие является одной из форм проведения групповых занятий со студентами, имеющей своими целями более глубокое усвоение обучающимися лекционного материала, развитие у них умения целенаправленной работы с научной, учебной литературой для самостоятельного добывания новых знаний, приобретение навыков публичных выступлений, ведения дискуссий и т.д. Практические занятия предполагают использование различных форм работы: обсуждение теоретических вопросов, решение задач, обсуждение докладов, анализ информации. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, привития навыков анализа обстоятельств дела в конкретно заданной ситуации, что весьма важно для будущей практической деятельности. Они, являясь самостоятельной формой обучения студентов, углубляют знания, полученные на лекциях, способствуют самостоятельной работе с нормативным материалом, опубликованной практикой и литературой.

Методические указания по проведению практических занятий и выполнению курсового проекта по дисциплине “Организация и управление в строительстве” представлены ниже. Их просмотр и скачивание осуществляется посредством перехода по гиперссылке на репозиторий БНТУ.

- [Методические указания к практическим занятиям \(1 семестр\)](https://rep.bntu.by/handle/data/150689)
(<https://rep.bntu.by/handle/data/150689>);

- [Методические указания к практическим занятиям \(2 семестр\)](https://rep.bntu.by/handle/data/150780)
(<https://rep.bntu.by/handle/data/150780>);

- [Методические указания по курсовому проектированию](https://rep.bntu.by/handle/data/127078)
(<https://rep.bntu.by/handle/data/127078>).

РАЗДЕЛ 3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Вопросы к экзамену по курсу «Организация и управление в строительстве»

1. Сформулировать понятие «Стройка», «ПОС».
2. Сформулировать понятие «Пусковая очередь», «ППР».
3. Перечислить отличительные особенности строительства и продукции строительства, учитываемые при решении вопросов организации строительства.
4. Раскрыть сущность особенности строительства – «Круглогодичность строительства» и как следует учитывать эту особенность при решении вопросов организации строительства.
5. Раскрыть сущность особенности строительства – «Продукция строительства неподвижна, а перемещаются рабочие места» и как следует учитывать эту особенность при решении вопросов организации строительства.
6. Раскрыть сущность особенности строительства – «Большая продолжительность и стоимость строительства» и как следует учитывать эту особенность при решении вопросов организации строительства.
7. Раскрыть сущность особенности строительства – «Каждый начинаемый строительством практически не похож на предыдущий» и как следует учитывать эту особенность при решении вопросов организации строительства.
8. Что такое «Инвестиционный цикл», его стадии?
9. В чём выражается связь дисциплины «Организация строительства» с другими дисциплинами, например, «Технология строительного производства», «Экономика строительства», «Менеджмент».
10. В чем заключается сущность и цель организации строительства?

11. Перечислить основные строительные подразделения, осуществляющие строительство на территории РБ (министерства, тресты, ведомства, строительные управления, частные, арендные, акционерные - которые вам известны).
12. Строительство, как ведущая отрасль народного хозяйства.
13. Классификация строительных организаций.
14. Основные участники создания строительной продукции.
15. Мощность строительной организации.
16. Производительность труда в строительстве.
17. Трудоемкость работы, строительства объекта.
18. Нормативная продолжительность строительства объекта.
19. Цель и задачи организации и планирования строительного производства на современном этапе развития экономики республики.
20. Строительный комплекс и его организационная структура.
21. Состав инвестиционного цикла в строительстве и участники (перечислить) его осуществления.
22. Заказчик, застройщик, инженерная организация, основные задачи, права, обязанности.
23. Генеральный подрядчик, его основные задачи, права, обязанности.
24. Субподрядчик, его основные задачи, права, обязанности.
25. Проектировщики, их основные задачи, права, обязанности.
26. Каким образом заказчик контролирует ход строительства объекта.
27. Какие ресурсы необходимы для строительства объекта?
28. Структура НРР, РСН, НЗТ, отличия.
29. Для чего используется НРР, привести примеры.
30. Что такое трудоемкость строительства объекта?
31. Как можно определить трудоемкость строительства объекта?
32. Как можно определить трудоемкость выполнения отдельной работы?

33. Что такое нормативная, фактическая и планируемая трудоемкость работы, объекта?
34. Как можно определить продолжительность выполнения отдельной, ручной работы? Написать формулу.
35. Как можно определить продолжительность выполнения отдельной, механизированной работы? Написать формулу.
36. На основании чего можно определить нормативную продолжительность строительства любого объекта?
37. Какая информация используется из Норм продолжительности строительства и для чего?
38. Как можно определить нормативные затраты машинного времени, необходимые для выполнения любых (монтажных) строительных работ?
39. Может ли заказчик до начала проектирования «своего» объекта проектной организацией, и тем более строительства этого объекта, оценить продолжительность его строительства, каким образом?
40. Как определить (рассчитать) планируемую продолжительность строительства объекта?
41. Производительность труда в строительстве. Как можно измерить?
42. Что следует понимать под понятием «Законченная продукция строительства»?
43. Нормативно-правовое обеспечение деятельности строительных организаций. Основные документы.
44. Объекты технического нормирования и стандартизации в строительстве.
45. Национальный комплекс ТНПА. Цели, принципы, структура. ТКП, СН, СП.
46. Предпроектная (прединвестиционная) стадия, этапы, виды документов.
47. Коротко сформулировать цель и задачи подготовки строительного производства на уровне отдельного объекта, назвать основную организационно-технологическую документацию, разрабатываемую для этой цели.

48. Кратко сформулировать цель и задачи подготовки строительного производства на уровне строительного подразделения, назвать основную организационно-технологическую документацию, разрабатываемую для этой цели.
49. Кратко сформулировать цель и задачи подготовки строительного производства на уровне строительной отрасли, назвать основную организационно-технологическую документацию, разрабатываемую для этой цели.
50. Кратко сформулировать цель и задачи подготовки строительного производства на уровне комплексного процесса (отдельной работы), назвать основную организационно-технологическую документацию, разрабатываемую для этой цели.
51. Что означает понятие «Подготовка строительного производства» и виды (уровни) подготовки.
52. Раскрыть сущность организационно-технологического моделирования строительного производства.
53. Привести примеры графического моделирования строительства объектов.
54. Линейные графики Ганта, общий вид, область применения, достоинства и недостатки.
55. Циклограммы, общий вид, область применения, достоинства и недостатки.
56. Сетевые модели, общий вид, область применения, достоинства и недостатки.
57. Элементы сетевых моделей (графиков).
58. Событие – как элемент сетевой модели. Его суть, форма изображения.
59. Работа – как элемент сетевой модели. Суть, форма изображения. Чем обустроивается?
60. Технологическая зависимость - как элемент сетевой модели. Суть, форма изображения.
61. Ожидание - как элемент сетевой модели. Суть, форма изображения.

62. Критический путь - как элемент сетевой модели. Суть, форма изображения. Критический путь самый короткий или самый длинный от исходного до завершающего события?
63. Перечислить временные параметры сетевого графика.
64. Что значит рассчитать сетевой график?
65. Какой порядок нумерации событий?
66. Правила определения ранних сроков каждой работы. Привести пример.
67. Правила определения поздних сроков каждой работы. Привести пример.
68. Критический путь - это самый короткий по продолжительности путь от исходного до завершающего события, или самый длинный? Доказать на примере.
69. Сформулировать смысл частного резерва времени по отдельной работе и написать формулу, по которой определяется величина запаса. Привести пример.
70. Сформулировать смысл общего (полного) резерва времени по отдельной работе и написать формулу, по которой определяется величина запаса. Привести пример.
71. Рассчитать сетевой график.
72. Что значит безразмерные модели (графики) и выполненные в масштабе времени? Показать на примере.
73. Какие бывают и как строятся графики потребности и движения трудовых ресурсов? Привести пример.
74. В каких случаях необходимо осуществлять корректировку сетевых графиков по критерию «Время»? Привести пример. Приемы корректировки.
75. Последовательность корректировки сетевых графиков по критерию «Время», приемы корректировки.
76. Продолжительность каких работ нужно сокращать и за счёт каких мероприятий осуществляется корректировка графика по критерию «Время».

77. Чем отличаются работы лежащие на критическом пути от некритических работ?
78. В каких случаях необходимо осуществить корректировку сетевых графиков по критерию «Трудовые ресурсы», последовательность корректировки и способы корректировки, за счет каких работ проводится.
79. В каких случаях необходимо осуществить корректировку сетевых графиков по критерию «Стоимость», последовательность корректировки и способы корректировки, за счет каких работ проводится.
80. Что такое коэффициент неравномерности движения рабочей силы? Как определяется? Сущность коэффициента. Показать на примере.
81. Критерии корректировки сетевых графиков.
82. Классификация сетевых графиков по сложности, количеству целей.
83. Что такое «детерминированные» и «вероятностные» сетевые графики.
84. Дифференциальные графики поставки и расходования материалов.
85. Интегральные графики поставки и расходования материалов. Ситуация на складе.
86. Особенности возведения кирпичных жилых домов и учет этих особенностей при разработке календарного плана строительства.
87. Особенности возведения ОПЗ (одноэтажные промышленные здания) и учет этих особенностей при разработке календарного плана строительства.
88. Особенности возведения жилых домов из монолитного бетона и учет этих особенностей возведения при разработке календарного плана строительства.
89. Технологичность проектных решений, пути повышения эффективности проектных решений.
90. Типовое, индивидуальное и экспериментальное проектирование и строительство. Цели и задачи, источники финансирования. Привести примеры таких объектов.
91. Сущность организационно-технологического проектирования.

92. ПОС. Расшифровать, значение ПОС? Состав, структура, назначение документов.
93. ППР. Расшифровать, значение ППР? Состав, структура, назначение документов.
94. Какой основной нормативный документ регламентирует порядок разработки ПОС и ППР?
95. Отличия ПОС и ППР.
96. Проект организации работ строительного подразделения.
97. Последовательный метод организации строительства. Достоинства и недостатки. Показать на примере.
98. Параллельный метод организации строительства. Достоинства и недостатки. Показать на примере
99. Сущность поточного метода организации строительства.
100. Необходимые условия для применения поточного метода строительства.
101. Признаки классификации потоков.
102. Виды потоков в зависимости от характера выпускаемой продукции.
103. Что такое частный поток? Привести пример.
104. Что такое специализированный поток? Привести пример.
105. Что такое объектный поток? Привести пример.
106. Что такое комплексный поток? Привести пример.
107. Виды потоков в зависимости от временных параметров (характера ритмичности).
108. Что такое равномерные потоки? Привести пример с использованием линейных графиков.
109. Что такое равномерные потоки? Привести пример с использованием циклограмм.
110. Что такое равномерные потоки? Привести пример с использованием сетевых графиков.

111. Что такое кратноритмичные потоки? Привести пример с использованием графической формы по выбору.
112. Что такое неритмичные потоки? Привести пример с использованием графической формы по выбору.
113. Что значит – рассчитать поток? Показать на примере рассчитываемые показатели.
114. Рассчитать сетевой график.
115. Сущность календарного планирования (В составе ПОС, ППР, ПОР).
116. Перечислить организационно-технологические документы, в которых должен разрабатываться календарный план. Используемые формы изображения, привести примеры.
117. Сущность и значение календарного плана строительства отдельного объекта.
118. Исходные данные для разработки календарного плана строительства отдельного объекта.
119. Последовательность разработки календарного плана строительства отдельного объекта.
120. Зачем необходимо рассматривать различные организационно-технологические схемы возведения объекта?
121. На основании чего выбирается наиболее оптимальный вариант организационно-технологической схемы возведения объекта?
122. Как определяется продолжительность выполнения комплекса работ? Привести пример.
123. Для чего составляется ведомость потребности в материально-технических ресурсах? Нарисовать «шапку» таблицы.
124. Что представляет собой карточка определитель продолжительности выполнения работ? Нарисовать «шапку» таблицы. Откуда берутся данные для заполнения в карточке-определителе граф «пункты ведомости», «трудоемкость» и затраты машинного времени?»

125. Исходя из каких соображений принимается сменность выполнения работ и формируется состав и численность рабочих при определении продолжительности ее выполнения?
126. Факторы, оказывающие влияние на степень детализации календарного плана.
127. Рассчитать сетевой график.
128. Что такое проект? Кто разрабатывает проект? Каким образом заказчик выбирает проектную организацию для разработки проекта?
129. Какие инженерные изыскания существуют и для чего осуществляются?
130. Перечислить виды инженерных изысканий.
131. Раскрыть сущность экономических изысканий.
132. Инженерно-геодезические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
133. Инженерно-геологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
134. Инженерно-геоэкологические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
135. Санитарно-гигиенические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
136. Почвенные и геоботанические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
137. Организация проведения инженерных изысканий.
138. Стадийность проектирования.
139. Общие принципы организации проектирования.
140. Виды проектных организаций.
141. Порядок разработки и согласования проектной документации.
142. Типовое проектирование.
143. Индивидуальное проектирование.
144. Экспериментальное проектирование.

145. Экспертиза, согласование и утверждение проектов.
146. Архитектурный проект.
147. Строительный проект.
148. Технологичность проектных решений.
149. Государственные закупки в строительстве. (Порядок, цели, система, виды процедур закупок и их описание)
150. Лица, участвующие в процедурах государственных закупок, их функции.

Вопросы к **зачету** по курсу «Организация и управление в строительстве»

1. Способы определения трудоемкости, как основы для определения продолжительности выполнения работ. Показать на примерах.
2. Какие виды продолжительности строительства объектов бывают и способы определения продолжительности строительства? Привести пример.
3. Что означает понятие «Подготовка строительного производства» и виды (уровни) подготовки.
4. Подготовка к строительству отдельного объекта: этапы, основные задачи.
5. Подготовка к строительству отдельного объекта. Организационно-технические мероприятия, проводимые до начала работ подготовительного периода и осуществляемые заказчиком?
6. Подготовка к строительству отдельного объекта. Организационно-технические мероприятия, проводимые до начала работ подготовительного периода и осуществляемые подрядной организацией?
7. Работы подготовительного периода. Документы, регламентирующие выполнение этих работ.

8. ПОС. В чем значение ПОС? Состав, структура, назначение документов. Привести формы документов. Отличия от ППР.
9. ППР. В чем значение ППР? Состав, структура, назначение документов. Привести формы документов. Отличия от ПОС.
10. ПОР. Расшифровать, значение ПОР? Состав, структура, назначение документов.
11. На основании чего можно определить нормативную продолжительность строительства любого объекта?
12. Линейные модели и графики. Достоинства и недостатки. Привести пример.
13. Циклограммы. Форма, достоинства и недостатки. Привести пример.
14. Календарный план строительства объекта, назначение, суть, графические формы изображения. Привести примеры.
15. Последовательность разработки календарных планов строительства объектов.
16. Исходные данные для разработки КП.
17. Способы определения продолжительности выполнения отдельных работ, комплекса работ, строительства объектов. Привести примеры.
18. Какие бывают и как строятся графики потребности и движения трудовых ресурсов по данным календарного плана? Привести пример.
19. В каких случаях необходимо осуществлять корректировку сетевых графиков по критерию «Время»? Привести пример. Приемы корректировки.
20. Последовательность корректировки сетевых графиков по критерию «Время». Приемы корректировки.
21. Продолжительность каких работ нужно сокращать и за счёт каких мероприятий осуществляется корректировка графика по критерию «Время».
22. Чем отличаются работы лежащие на критическом пути от не критических работ?

23. В каких случаях необходимо осуществить корректировку сетевых графиков по критерию «Трудовые ресурсы», последовательность корректировки и способы корректировки, за счет каких работ проводится.
24. Что такое коэффициент неравномерности движения рабочей силы? Как определяется? Сущность коэффициента. Показать на примере.
25. Оценка поточности в разработанных календарных планах (по всем видам работ) и разработка мероприятий, обеспечивающих поточное ведение работ.
26. Основы экономического сравнения поточного и не поточного ведения работ.
27. Дифференциальные графики поставки и расходования материалов с различной интенсивностью. Определение максимальной величины запаса. Показать на примере.
28. Интегральные графики поставки и расходования материалов с различной интенсивностью. Определение максимальной величины запаса и времени расходования запасов. Показать на примере.
29. Построение графика работы машин и механизмов. Привести пример. Для чего используются такие графики?
30. Построение графика освоения денежных средств. Привести пример. Какие организации и для чего используют информацию такого графика?
31. Особенности возведения кирпичных жилых домов и учет этих особенностей при разработке календарного плана строительства.
32. Особенности возведения ОПЗ (одноэтажные промышленные здания) и учет этих особенностей при разработке календарного плана строительства.
33. Особенности возведения жилых домов из монолитного бетона и учет этих особенностей возведения при разработке календарного плана строительства.
34. Технологичность проектных решений, пути повышения эффективности проектных решений.

35. Типовое, индивидуальное и экспериментальное проектирование и строительство. Цели и задачи, источники финансирования. Привести примеры таких объектов.
36. Строительный генеральный план (СГП) - документ, определяющий оптимальную организацию строительной площадки. Место СГП в организационно-технологической документации, назначение.
37. Общеплощадочный стройгенплан, назначение, состав, исходные данные.
38. Объектный стройгенплан, назначение, состав, исходные данные.
39. Динамика строительной площадки. Оценка взаимосвязи решений календарного плана с организацией строительной площадки при строительстве объектов различной сложности.
40. Особенности организации строительной площадки и проектирования строительного генерального плана на объекты, строительство которых по календарному плану предусмотрено осуществлять в одну захватку. Показать на примере.
41. Особенности организации строительной площадки и проектирования строительного генерального плана на объекты, строительство которых по календарному плану предусмотрено осуществлять поточными методами по нескольким захваткам. Показать на примере.
42. Выбор, поперечная и продольная привязка монтажных механизмов, определение зон работы механизмов.
43. Временные здания: назначение, виды, классификация.
44. Определение площади временных сооружений. Из каких документов принимаются необходимые для расчета площади временных сооружений исходные данные? Привести примеры.
45. Экономическая эффективность применения различных видов временных сооружений.
46. Организация складского хозяйства: назначение, виды запасов материалов, виды складов.

47. Организация складского хозяйства: расчет площади, основные требования к размещению временных складов.
48. Из каких документов принимаются необходимые исходные данные для расчета площади временных складов? Привести примеры.
49. Временное водоснабжение. Виды потребителей воды на строительной площадке, определение потребности в воде на производственные нужды. Привести пример.
50. Временное водоснабжение. Если на строительной площадке предполагается запроектировать отдельные системы временного водопровода, то, что нужно сделать, чтобы определить диаметр временного водопровода производственного назначения?
51. Временное водоснабжение. Если на строительной площадке предполагается запроектировать отдельные системы временного водопровода, то, что нужно сделать, чтобы определить диаметр временного водопровода санитарно-бытового назначения в месте подключения?
52. Временное водоснабжение. Если на строительной площадке предполагается запроектировать совмещенную (единую) систему временного водопровода, то, что нужно сделать, чтобы определить диаметр временного водопровода в месте подключения к городской сети?
53. Основные требования к прокладке временных водопроводных сетей.
54. Временное электроснабжение строительной площадки: назначение, потребители, способы расчета максимальной нагрузки и подбор источников, схемы прокладки. Показать на примере.
55. Временное теплоснабжение: назначение, источники.
56. Газоснабжение, снабжение сжатым воздухом. Назначение, источники.
57. Временная канализация: назначение, требования к устройству канализации.
58. ТЭП стройгенплана.

59. Сформулировать понятие «Материально-техническая база (МТБ) строительства» в широком смысле.
60. Узкое понятие материально-технической базы. УПТК: расшифровать, назначение, перечислить и раскрыть функции.
61. Структура материально-технической базы строительной отрасли республики Беларусь.
62. Календарный план в составе ППР.
63. Мощность строительных организаций, единицы измерения мощности строительной организации. От чего зависит мощность строительной организации?
64. Что такое мощность предприятия МТБ? Способы измерения мощности предприятия МТБ. Проектная и фактическая мощность предприятий материально-технической базы строительства (показать на примере завода ЖБИ).
65. Проектная и фактическая мощность.
66. Отличия ПОС и ППР, и календарных планов в их составе.
67. Основные принципы и условия развития МТБ строительной отрасли. (Что значит «Увязка мощности МТБ и мощности строительной организации»?)
68. Мощность строительных организаций и предприятий МТБ, единицы измерения. Привести примеры.
69. На основании каких документов устанавливается потребность стройки в необходимом количестве материальных ресурсов и сроки, в которые эти ресурсы должны быть уложены в дело и завезены на строительную площадку? Привести соответствующие примеры.
70. Что значит «Комплектное обеспечение» строек материальными ресурсами? Какие бывают комплекты, привести примеры?
71. Сохранность материальных ценностей. Контейнеризация и пакетирование при перевозке строительных материалов.
72. Основные требования, предъявляемые к парку строительных машин.

73. Организационные формы принадлежности строительных машин.
74. Форма взаимоотношений между трестами механизации и строительными организациями – «выполнение работ на условиях субподряда». Права и обязанности сторон.
75. Форма взаимоотношений между трестами механизации и строительными организациями – «выполнение работ на условиях услуг». Права и обязанности сторон.
76. Форма взаимоотношений между трестами механизации и строительными организациями – «выполнение работ на условиях аренды». Права и обязанности сторон.
77. Организация транспорта в строительстве: виды транспорта, используемого для перевозки строительных грузов, виды грузопотоков, преимущества автотранспорта, принадлежность и виды автотранспортных средств.
78. Расчет потребности (показать на примере) в автотранспорте для доставки строительных грузов на строительную площадку. Основные принципы проектирования временных дорог на строительной площадке.
79. Последовательность разработки календарного плана строительства отдельного объекта.
80. Что такое организационно-технологические схемы возведения объекта, и почему необходимо рассматривать этот вопрос при разработке календарного плана строительства объекта? Показать на примере.
81. Формирование перечня работ для составления календарного плана и определение объемов, которые предстоит выполнить в процессе строительства объекта. На основании каких документов устанавливается перечень работ и определяются объемы?
82. Для чего составляется ведомость потребности в материально-технических ресурсах? Нарисовать «шапку» таблицы.
83. Что представляет собой карточка определитель продолжительности выполнения работ? Нарисовать «шапку» таблицы. Откуда берутся данные

для заполнения в карточке-определителе граф «пункты ведомости», «трудоемкость» и затраты машинного времени»?

84. Исходя из каких соображений принимается сменность выполнения работ и формируется состав и численность рабочих при определении продолжительности ее выполнения?
85. По каким параметрам выбирается наиболее предпочтительный вариант возведения объекта? Привести абстрактный пример.
86. Факторы, оказывающие влияние на степень детализации календарного плана.
87. Сетевое моделирование. Параметры сетевых моделей. Привести пример.
88. Правила и техника построения сетевых моделей. Привести пример.
89. Правила определения ранних сроков каждой работы. Привести пример.
90. Правила определения поздних сроков каждой работы. Привести пример.
91. Критический путь - это самый короткий по продолжительности путь от исходного до завершающего события, или самый длинный. Доказать на примере.
92. Сформулировать смысл частного резерва времени по отдельной работе и написать формулу, по которой определяется величина запаса. Привести пример.
93. Сформулировать смысл общего (полного) резерва времени по отдельной работе и написать формулу, по которой определяется величина запаса. Привести пример.
94. Рассчитать сетевой график. Пример взять самостоятельно.
95. Что значит безразмерные модели (графики) и выполненные в масштабе времени? Показать на примере.
96. Сетевое моделирование. Элементы сетевых моделей. Что значит безразмерные модели (графики) и выполненные в масштабе времени? Показать на примере

97. Для чего на строительной площадке ведется журнал авторского надзора?
Кто имеет право заносить в этот журнал замечания?
98. Что включает в себя в полном объеме входной контроль строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования
99. В составе какого документа разрабатываются технологические карты на выполнение отдельных видов работ? Назначение технологических карт.
100. Что такое операционный контроль качества СМР? В чьи обязанности входит проведение операционного контроля качества СМР?
101. Что такое приемочный контроль результатов отдельных видов работ? В чьи обязанности входит проведение приемочного контроля результатов отдельных видов работ?
102. Стадии жизненного цикла строительной продукции?
103. Какие зоны работ строительных машин проектируются при разработке строительного генерального плана и как эти зоны указываются на строительной площадке?
104. Что такое качество строительных работ?
105. Кто обязан своевременно проверять объемы выполненных подрядчиком строительно-монтажных работ и осуществлять их приемку?
106. Обязан ли проектировщик, осуществляющий авторский надзор, участвовать в приемке отдельных ответственных конструкций и основных видов скрытых работ?
107. Инвестиционная стадия жизненного цикла строительной продукции.
108. Методы организации строительства.
109. Перечислить виды инженерных изысканий.
110. Для чего и каким образом осуществляются инженерно-геодезические изыскания?
111. Для чего и каким образом осуществляются геологические и геоэкологические изыскания?

112. Внеплощадочные и внутриплощадочные работы, выполняемые в подготовительный период.
113. Можно ли по данным НРР по работам, где ведущим является работа механизма, определить количество рабочих, которое должно выполнять соответствующую работу?
114. Авторский и технический надзор, основные задачи на строящемся объекте.
115. Что такое «Материально-техническая база строительства»?
116. Каким образом заказчик контролирует ход строительства объекта?
117. Перечислить отличительные особенности отрасли строительства и продукции строительства, учитываемые при решении вопросов организации строительства.
118. Сетевые графики - изобразить, раскрыть достоинства и недостатки.
119. Строительный генеральный план (СГП). Назначение, основные принципы проектирования.
120. Гидрометеорологические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
121. Как можно оценить мощность специализированных строительных организаций? Показать на примере.
122. Поточный метод организации строительства.
123. Графические способы изображения календарных планов.
124. Что такое – «Годовая программ подрядных работ» строительной организации? Как она может выглядеть в табличной форме?
125. Календарный план в составе ПОР.
126. Организация проведения инженерных изысканий.
127. Стадийность проектирования, архитектурный и строительный проекты.
128. Предынвестиционная стадия жизненного цикла строительной продукции.

129. Какие документы готовит генподрядчик/заказчик для приемочной комиссии при сдаче объекта в эксплуатацию?
130. Календарный план в составе ПОС.
131. Что такое трехступенчатый контроль качества на строительной площадке?
132. Состав комиссий по приемке объектов в эксплуатацию. Содержание государственного акта приемки объекта в эксплуатацию.
133. Организация приемки объектов в эксплуатацию.
134. Для чего необходимо рассчитать (знать) планируемую годовую мощность бригады, спецпотока, строительной организации?
135. Организация строительного производства при реконструкции промышленных и гражданских сооружений.
136. Чему должна соответствовать планируемая годовая мощность спецпотока, и в целом строительной организации? Показать на примере.
137. Какие органы имеют право контролировать качество материалов, работ, строительства объекта?
138. Раскрыть смысл функции УПТК – «промышленная переработка».
139. Организация строительных работ в условиях реконструкции.
140. Реконструкция, техническое перевооружение, модернизация, расширение, ремонт, реставрация – особенности и отличия.

РАЗДЕЛ 4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ
Белорусский национальный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Белорусского национального
технического университета

_____ О.К. Гусев

04.04.2019 г.

Регистрационный № УД- СФ65-17 /уч.

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»

Минск 2019 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-70 02 01-2013

СОСТАВИТЕЛЬ(И):

Д.М. Пикус, доцент кафедры «Организация строительства и управление недвижимостью» Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

О.С. Голубова, заведующая кафедрой «Экономика строительства» Белорусского национального технического университета, кандидат экономических наук, доцент;

Н.С. Медведева, доцент кафедры «Маркетинг» учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Организация строительства и управление недвижимостью» Белорусского национального технического университета (протокол № 5 от 22 ноября 2018 г.)

И.о. заведующего кафедрой _____ Д.М. Пикус

Методической комиссией строительного факультета Белорусского национального технического университета (протокол № 4 от 04.12.2018 г.)

Председатель методической комиссии _____ А. И. Згировский

Научно-методическим советом Белорусского национального технического университета (протокол № 2 секции №1 от 04.02.2019г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Организация и управление в строительстве» разработана для специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство».

Цель изучения учебной дисциплины – овладение студентами знаниями в области организации и управления в строительстве на различных стадиях инвестиционно-строительной деятельности (жизненного цикла строительной продукции) при возведении отдельных объектов или комплексов объектов различного функционального назначения; формирование у будущих специалистов умений и навыков для решения практических задач при разработке обоснованных вариантов организационно-технологических решений возведения зданий и сооружений, обеспечивающих повышение эффективности строительного производства; развитие и закрепление у студентов академических, профессиональных, социально-личностных компетенций в сфере совершенствования организации и управления строительным производством на предприятиях строительной отрасли различных форм собственности для квалифицированного принятия управленческих решений в современных условиях и грамотного выполнения руководящих функций в сложном многогранном процессе строительного производства.

Основными задачами преподавания учебной дисциплины являются: подготовка специалистов, владеющих базовыми организационно-экономическими знаниями в области организации и управления в строительстве; формирование у студентов навыков профессиональной деятельности, заключающихся в умении ставить задачи, вырабатывать и принимать решения в области эффективных методов организации, управления, планирования и подготовки строительного производства с учетом их экономических последствий для предприятий строительной отрасли всех форм собственности; изучение состояния инфраструктуры рынка подрядных работ в современных условиях; изучение современных методов организации и управления в строительстве; изучение взаимоотношений участников создания строительной продукции, их прав и обязанностей в современных экономических условиях; изучение динамики инвестиционного процесса; овладение системой базовых знаний, необходимых для квалифицированной постановки задач подготовки и управления строительством и разработки организационно-технологической документации в строительстве; понимание функций участников создания строительной продукции, возможностей и перспектив использования методов организации строительства при управлении строительным производством; изучение сущности организации строительного производства; основ моделирования и графической реализации моделей строительного производства для решения оптимизационных задач.

Учебная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как: «Технология строительного производства», «Планирование в строительной организации», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и

пластмасс», «Строительное материаловедение», «Экономика строительства», «Автоматизированные системы управления», «Механика грунтов, основания и фундаменты». Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы для подготовки к сдаче КП и дипломному проектированию.

В результате изучения учебной дисциплины «Организация и управление в строительстве» студент должен:

знать:

- законодательные акты в области организации строительства;
- назначение и сущность нормативных документов, регламентирующих процесс организации строительства;
- структуру строительной отрасли;
- характер взаимоотношений между строительными организациями и предприятиями, обеспечивающими строительную отрасль необходимыми материально-техническими ресурсами.
- методы и приемы организации строительства;
- законы, нормативные акты и документы, регулирующие взаимоотношения организаций, участвующих в создании строительной продукции;
- существующие методы управления, технологию принятия управленческих решений, сущность и отличия существующих школ управления;
- влияние стилей руководства и человеческого фактора на отношение исполнителей к делу.

уметь:

- выбирать адекватный объемно-планировочным и конструктивным решениям способ графического моделирования строительного производства;
- разрабатывать варианты организационно–технологических схем возведения объекта с оценкой эффективности каждого варианта;
- ставить задачи исполнителям и контролировать выполнение работ.
- разрабатывать годовые, месячные, недельно-суточные или декадные планы;
- составлять тесты для проверки профессиональных качеств претендентов при приеме их на работу;
- подготавливать необходимые документы для участия подрядной организации в торгах;
- подготавливать необходимые документы для заключения контракта с заказчиками, субподрядными организациями;
- составлять необходимые распоряжения, указания, приказы в соответствии с нормативными требованиями;
- делать анализ производственных ситуаций и принимать оптимальные управленческие решения.

владеть:

- методикой разработки детальных календарных планов строительства и графиков обеспечения строек материально-техническими ресурсами;
- проектированием строительного генерального плана и выполнением соответствующих расчетов по объектам строительства;

- методикой разработки оперативных планов, составлением актов приемки выполненных объемов работ, списыванием материальных ресурсов и подготовкой документов к сдаче объекта в эксплуатацию.

Освоение данной учебной дисциплины обеспечивает формирование следующих компетенций:

Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом в строительстве.

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем в промышленном и гражданском строительстве.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

Организационно-управленческая деятельность:

ПК-1. Организовывать работу коллективов исполнителей для достижения поставленных целей, планировать фонды оплаты труда в строительстве.

ПК-2. Взаимодействовать со специалистами смежных со строительством профилей.

ПК-3. Анализировать и оценивать результаты работы и полученные данные в области промышленного и гражданского строительства.

ПК-5. Пользоваться оперативными и глобальными информационными ресурсами.

ПК-6. Определять объемы строительно-монтажных работ и потребность в материалах и оборудовании для решения производственных задач на основе правил, норм и технической документации.

ПК-7. Обеспечивать резерв материалов и конструкций, необходимых для выполнения плановых заданий строительного производства.

ПК-8. Организовывать мероприятия по обеспечению энергосбережения и соблюдения экологической безопасности при выполнении строительно-монтажных работ.

Проектная и научно-исследовательская деятельность:

ПК-11. Разрабатывать проекты организации строительства, проекты производства работ и технологические карты на отдельные виды работ.

ПК-16. Производить патентно-информационный поиск, оценивать патентоспособность и патентную чистоту технических решений в области промышленного и гражданского строительства.

Производственно-технологическая деятельность:

ПК-18. Организовывать и осуществлять производственную деятельность по возведению зданий и сооружений в соответствии с проектной документацией и действующими нормативными документами.

ПК-19. Ставить задачи и обоснованно выбирать методы оптимизации производственных процессов при возведении зданий и сооружений.

Согласно учебному плану на изучение учебной дисциплины отведено для очной формы получения высшего образования всего 236 ч., из них аудиторных – 138 часов (на курсовой проект отведено всего 60 ч. самостоятельной работы).

Распределение аудиторных часов по курсам, семестрам и видам занятий приведено ниже в таблице 1.

Таблица 1.

Очная форма получения высшего образования						
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма текущей аттестации	Форма промежуточной аттестации
4	7	48	-	36	Индивидуальное задание Опрос	Экзамен
4	8	32	-	22	Опрос	Защита курсового проекта Зачет

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел I. Управление в строительстве

Тема 1.1. Введение

Сущность управления. Эволюция управления. Вклад ученых в развитие и совершенствование методов управления. Ведущие научные организации, обеспечивающие разработку и внедрение в производство новых методов и приемов способствующих повышению эффективности управления и производства.

Тема 1.2. Теоретические основы управления

Основные категории теории управления: миссия и цели управления, принципы и функции управления, методы управления и технология принятия управленческих решений, организационные структуры управления, человек в системе управления.

Системный подход к процессам управления. Определение системы, элементы системы, управляемые и неуправляемые элементы системы. Связи между элементами системы, типы связей. Типы и характеристики систем. Открытые, замкнутые и условно-замкнутые системы. Естественные и искусственные системы. Различие систем по характеру целей. Характеристика

величины и сложности систем. Динамические и статические системы. Детерминированные и вероятностные системы. Вещественные и информационные системы. Нерегулируемые и регулируемые системы, саморегулирующиеся, самообучающиеся, самоорганизующиеся и самосовершенствующиеся системы, целостность и обособленность систем. Конструирование систем. Выявление целей подсистем.

Содержательная структура управления. Управление как вид деятельности, управление как информационный процесс, управление как орган или аппарат руководства, управление как категория людей.

Тема 1.3. Управление строительным комплексом Республики Беларусь

Организационная и производственная структура комплекса. Его составные элементы, цель и задачи управления на разных уровнях:

- отрасли;
- строительной организации;
- отдельного объекта;
- комплексного процесса или отдельной работы.

Участники создания продукции строительства и их значение в создании конечной продукции строительства, их права и обязанности. Контракты в строительстве, как правовая основа регулирования взаимоотношений между участниками создания продукции строительства (виды контрактов, процедуры закупки товаров, работ и услуг, порядок проведения процедур закупок, выбор победителя).

Формы хозяйствования в строительном комплексе РБ. Особенности управления при арендной, акционерной и других формах хозяйствования.

Тема 1.4. Организационные структуры управления

Особенности построения организационных структур управления (ОСУ). Основные принципы проектирования структур управления. Виды ОСУ: бюрократические и органические и их особенности и свойства. Типы организационных структур управления: линейные, функциональные, линейно-функциональные, линейно-функционально-штабные, проектные, матричные.

Наиболее распространенные организационные структуры управления строительно-монтажными управлениями (СМУ), передвижными механизированными колоннами (ПМК), домостроительными комбинатами (ДСК), объединениями, частными строительными организациями. Основные функции отделов.

Организационная структура программно-целевого управления в строительстве. Разработка и формирование целевых программ. Организационная структура управления инвестиционными строительными проектами. Зарубежный опыт проектирования организационных структур управления. Перспектива дальнейшего совершенствования организационных структур управления в Республике Беларусь.

Тема 1.5. Методы управления

Возникновение и сущность административных, социально-психологических и экономических методов управления. Влияние экономического развития общества на появление адекватных уровню развития новых теорий, учитывающих человеческий фактор, на повышение эффективности управления. Школа научного управления, административная школа, школа человеческих отношений, школа количественных методов как совокупность различных концепций и взглядов на методы управления.

Тема 1.6. Технология принятия управленческих решений

Проблемная ситуация. Решения и их свойства. Этапы принятия организационных решений. Методы исследования операций и анализа систем. Цель операции, показатель эффективности операций, критерии, ограничения. Прогнозирование информации для принятия решения. Использование методов математического программирования (методов оптимизации) при принятии управленческих решений. Теория массового обслуживания и метод статистического моделирования (метод Монте-Карло) в оптимизации управленческих решений. Теория игр и ее исследования в условиях конфликта. Метод экспертных оценок. Экспертные системы. Общая методика использования эвристических методов. Иммитационное игровое моделирование.

Управленческие решения в строительном производстве. Использование общей теории принятия решений в условиях строительного производства. Процесс разработки управленческих решений в строительстве. Математическое моделирование ситуаций при выработке управленческих решений в строительстве. Порядок обсуждения, согласования и принятия решений.

Тема 1.7. Оперативное управление

Оперативное управление как совокупность методов оперативного планирования и диспетчерского руководства. Виды оперативных планов, их структура и содержание, порядок разработки.

Диспетчерская служба как регулятор выполнения оперативных планов, задачи диспетчерской службы и применяемые технические средства. Оперативный учёт и анализ производственной деятельности в строительных организациях.

Тема 1.8. Управление ресурсным обеспечением строительства

Управление закупками и поставками материалов, изделий и конструкций. Система сбыта и закупок материальных ресурсов на рынке. Планирование потребности в материальных ресурсах. Зарубежный опыт управления снабжением материальными ресурсами.

Управление обеспечением строек техническими ресурсами. Виды технических ресурсов и их использование в строительных организациях. Лизинговая форма приобретения технических ресурсов. Управление эксплуатацией строительных машин и механизмов.

Тема 1.9. Управление трудовыми коллективами строительных организаций

Человек в системе управления. Содержательные и процессуальные теории мотивации поведения человека. «Иерархия потребностей» - А. Маслоу, «2-х факторная теория» - Герцберга, «Теория справедливости», «Теория ожидания» и другие. Применение теорий в практике управленческой деятельности.

Формирование трудовых коллективов. Методы изучения коллективов. Трудовая дисциплина. Пути преодоления конфликтных ситуаций в коллективе. Текучесть кадров и пути стабилизации коллективов.

Роль руководителя в управлении строительством. Характер и содержание деятельности руководителя. Авторитарный, демократический и либеральный стиль руководства. Качества, необходимые руководителю. Организация труда руководителя. Планирование работы руководителя. Организация и планирование труда работников аппарата управления.

Организация рабочих мест и совершенствование условий труда руководителей, работников аппарата управления.

Тема 1.10. Технология управления производственной деятельностью строительной организации

Управление производственной деятельностью строительной организации. Производственная (строительная) программа, её содержание и формирование в рыночных условиях.

Календарный план работы строительной организации как основной инструмент управления деятельностью строительной организации.

Разработка календарных планов работы строительной организации методом «СШИВКИ» (ЦНИИОМТП, г. Москва) и методом «РАСПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ БРИГАД» (БелТНИЛОЭС, г. Минск).

Сущность календарного плана работы строительной организации, как основного инструмента управления деятельностью строительной организации. Методика и последовательность разработки. Исходная документация и нормативы. Распределение строительно-монтажных работ по комплексным процессам и исполнителям. Расчёт мощности строительной организации. Составление графиков движения работы бригад по объектам. Увязка календарного плана работы СУ с календарными планами строительства отдельных зданий. Контроль выполнения календарных планов работы строительных организаций. Применение экономико-математических методов в календарном планировании.

Тема 1.11. Информационное обеспечение управления

Информация в системах управления. Свойства информации и её классификация. Технология учёта, сбора и обработки информации. Требования предъявляемые к информации: необходимость, своевременность, достоверность, достаточность, надёжность, представление в удобной форме. Количественная оценка информации.

Единицы измерения количества информации. Носители информации. Информационные массивы, документы, показатели, реквизиты. Кодирование информации. Классификация сообщений.

Информационное обеспечение управления в строительстве, документирование решений и организация документооборота. Проектно-нормативная информация. Документированная отчётно-распорядительная информация: распорядительная, справочная, отчётная, претензионная, регламентирующая. Хранение информации. Управленческие информационные системы.

Тема 1.12. Техническое обеспечение управления

Программное обеспечение в управлении строительством. Виды и состав программного обеспечения управления. Принципы формирования баз данных. Построение банка данных и знаний. Подготовка задач для реализации с использованием компьютерных технологий.

Компьютерное моделирование основных функций управления. Основные проблемы в области программного обеспечения. Программное обеспечение целей управления в РБ и за рубежом.

Раздел II. Организация и планирование строительного производства

Тема 2.1. Введение

Строительство, как отрасль народного хозяйства. Основные этапы развития капитального строительства. Задачи и пути совершенствования организации строительства в современных условиях. Особенности отрасли и строительной продукции. Строительное производство, как сложная система.

Основные направления дальнейших исследований в области организации и планирования строительства. Задачи и содержание дисциплины.

Тема 2.2. Основные понятия в области организации строительства, терминология

Готовая строительная продукция, завершённое и незавершённое строительство, вводные, задельные и переходящие объекты, инженерная подготовка, организационно-технологическая документация, ПОС, ППР, ПОР, производительность труда и ее измерение, анализ показателей производительности труда, продолжительность СМР и возведения объекта, проектные организации, заказчик, застройщик, инженерная организация, подрядчик, субподрядчик, аттестация участников.

Состав инвестиционного цикла в строительстве и участники его осуществления. Предынвестиционная стадия строительного инвестиционного цикла, схемы управления проектом, последовательность действий.

Строительный комплекс и его организационная структура. Классификация строительных организаций по различным признакам в современных условиях: мощность, специализация, территориальная закреплённость, способы строительства, функции по отношению к заказчику. Проектно-строительное объединение.

Взаимодействие строительных организаций со службами заказчика, проектными организациями, предприятиями, обеспечивающими стройки материально-техническими ресурсами, службами контроля.

Строительная продукция и этапы её создания. Специализация, кооперирование и комбинирование в строительных организациях. Подрядный и хозяйственный способы выполнения строительного-монтажных работ, их рациональное сочетание. Генеральные подрядные и субподрядные организации.

Тема 2.3. Нормативно-правовое обеспечение деятельности строительных организаций

Национальный комплекс ТНПА в области строительства, принципы нормирования технических решений. НПА и ТНПА в области строительства: строительный кодекс РБ, регулирующий взаимоотношения между участниками создания строительной продукции, указы, постановления, СТБ, ТКП, СП, СН, НЗТ, инструкции, пособия.

Тема 2.4. Проектирование и изыскания

Виды и организация инженерных изысканий. Назначение, способы и последовательность проведения изысканий.

Проектирование: цели, задачи, виды проектных работ. Государственная политика в области проектирования, архитектуры, строительства. Виды, структура и функции проектных организаций. Нормы проектирования и условия их применения. Стадийность проектирования. Аттестация. Защита интересов разработчиков.

Типовое и экспериментальное проектирование и строительство – цели, задачи, особенности. Состав проектной документации. Порядок согласования, экспертизы и утверждения проектно-сметной документации. Технологичность проектных решений и влияние технологичности на результаты деятельности строительных организаций.

Тема 2.5. Организация закупок в строительстве

Подготовка строительного производства в условиях Закона о закупках товаров, работ и услуг, процедуры закупок при бюджетном финансировании и финансировании за счет собственных средств. Организация закупок в строительстве, особенности, критерии выбора предложений и выбор победителя, участники. Договор строительного подряда (контракт) в РБ, зарубежная практика (FIDIC).

Тема 2.6. Виды, задачи и содержание инженерной подготовки строительного производства

Общая подготовка строительства. Подготовка на уровне строительной организации. Подготовка к строительству отдельного объекта. Подготовка к выполнению отдельных работ. Эффективность разработки документов

подготовки строительного производства. ПОС, ППР, ПОР, ТК - как основные документы подготовки производства.

Тема 2.7. Организационно-технологическое моделирование строительного производства

Виды моделей. Особенности линейного, сетевого, матричного моделирования. Область применения моделей. Понятия: модель, график, календарный план.

Элементы, параметры, способы расчёта и построения сетевых графиков в т.ч. с использованием АСУ. Учёт вероятностного характера строительного производства. Организационно - технологические, экономические и др. критерии оптимальности, корректировка графиков по различным критериям.

Технико-экономическое сравнение вариантов. Методы повышения уровня надёжности принимаемых решений.

Тема 2.8. Организационно-технологическое проектирование строительного производства

Суть и значение организационно-технологического проектирования. Проекты организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР), их виды, назначение, состав и содержание, отличия. Исходная документация и порядок разработки ПОС и ППР. Проекты организации работ (ПОР) на годовую программу строительной организации. Исходная документация, порядок разработки и содержание ПОР. Вариантная разработка ПОС, ППР, ПОР и технико-экономическое сравнение. Календарные планы – как основные документы ПОС, ППР, ПОР, ТК.

Тема 2.9. Поточная организация строительства

Методы организации строительства. Специализированные и комплексные бригады.

Основные принципы и условия внедрения поточной организации. Параметры потока. Классификация строительных потоков. Виды потоков в зависимости от характера выпускаемой продукции. Виды потоков в зависимости от временных параметров – характера временного развития. Расчет потоков с использованием аналитических и графических методов. Организация объектных, комплексных, специализированных и частных потоков.

Технико-экономическая эффективность поточной организации строительных работ и строительства.

Тема 2.10. Календарное планирование в строительстве

Основные положения и задачи календарного планирования в составе ПОС, ППР, ПОР. Календарные планы строительства отдельных зданий и сооружений. Вариантное проектирование (разработка организационно-технологических схем возведения объекта). Исходные данные и нормативы. Последовательность разработки календарного плана. Подготовка перечня работ

и выбор методов их производства. Методы определения продолжительности выполнения работ.

Выбор и построение графических укрупненных моделей возведения объекта по каждой организационно-технологической схеме. Составление ведомости потребности в материально-технических ресурсах, карточки определителя продолжительности выполнения работ.

Расчет укрупненных графиков и выбор оптимального варианта. Разработка детального календарного плана и его оптимизация по критериям “время” и “ресурсы”.

Графики потребности в рабочих кадрах, поставки ресурсов, освоения денежных средств и работы строительных машин.

Учет общих факторов при разработке календарных планов строительства любых объектов.

Учет объемно-планировочных, конструктивных и других особенностей при разработке календарных планов строительства:

- кирпичных жилых и гражданских зданий;
- одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий;
- полносборных сооружений;
- зданий из монолитного железобетона;
- каркасных зданий со стенами из мелкоштучных изделий.

Технико-экономическое обоснование очередности строительства объектов. Пусковые комплексы и очереди. Концентрация средств на важнейших пусковых объектах. Состав комплексных и специализированных потоков в календарном планировании по строительству комплексов.

Применение АСУ в календарном планировании. Суть и примеры разработки календарных планов с применением АСУ.

Тема 2.11. Организация строительной площадки и проектирование строительных генеральных планов

Назначение, виды и содержание стройгенпланов в составе ПОС и ППР. Нормативы и исходные данные. Общий порядок разработки и проектирования стройгенпланов. Вариантное сравнение, оценка, технико-экономические показатели стройгенпланов.

Связь между календарным планом строительства объектов и динамикой развития ситуации на строительной площадке и проектированием стройгенплана. Размещение и привязка монтажных кранов, подъёмников. Опасные зоны работы кранов. Условия ограничения их работы.

Временные автомобильные дороги, подъездные пути, пешеходные дорожки. Виды, конструктивные особенности и порядок проектирования временных дорог.

Расчёт потребности в автотранспорте.

Организация складского хозяйства. Способы складирования и хранения конструкций и материалов на стройплощадке. Механизация складских операций. Расчёт площадки складов, погрузочно-разгрузочных площадок и мест хранения. Размещение складов.

Временные здания и сооружения. Конструктивные особенности и назначение временных зданий и сооружений (административные, хозяйственно-бытовые, складские). Инвентарные здания. Расчет площадки временных зданий и размещение.

Обеспечение строительной площадки водой, электроэнергией, теплом и другими источниками энергии. Расчёт потребности источников. Порядок проектирования и размещения на строительном генеральном плане.

Тема 2.12. Качество строительства

Понятие качества. Потребительское и производственное качество. Факторы, оказывающие влияние на качество работ и строительства в целом. Производственный контроль качества. Органы и службы, осуществляющие контроль качества и их функции. Управление качеством и эффективность повышения качества.

Тема 2.13. Организация строительного производства при реконструкции и техническом перевооружении промышленных и других объектов

Нормативно-техническая документация, регламентирующая эти работы. Особенности подготовки и организации строительного производства при реконструкции и учёт этих мероприятий в составе ПОС и ППР. Рациональная продолжительность остановочного периода работы реконструируемых предприятий и объектов. Календарные планы реконструкции. Материально-техническое обеспечение. Оперативные планы работ при реконструкции. Приёмка работ.

Раздел III. Основы организации строительства

Тема 3.1. Организация материально-технической базы строительства в современных условиях

Понятие материально-технической базы строительства. Состав предприятий, мощность предприятия, мощность базы, методы определения мощности базы. Мощность базы и ее соответствие мощности строительных организаций.

Развитие, проектирование и размещение предприятий материально - производственной и технической базы строительства в современных условиях.

Тема 3.2. Организация комплексного обеспечения строительного производства конструкциями, материалами

Организация поставок. Документы материально-технического учёта и отчётности. Комплектация в системе снабжения строительных организаций. УПТК, виды и функции служб производственно - технологической комплектации. Базы УПТК, порядок комплектации поставок. АСУ в решении задач по комплектации. Виды комплектов, контейнеризация и пакетирование в строительстве.

Тема 3.3. Организация эксплуатации транспорта в строительстве

Виды транспорта, используемого в строительстве. Автотранспорт, виды, принадлежность автотранспортных средств. Автотранспортные предприятия и их взаимоотношения со строительными организациями. Централизация и специализация перевозок. АСУ в решении задач по организации работы автотранспорта. Организация технического обслуживания и ремонта машин.

Расчет потребности в необходимом количестве автотранспортных средств для обеспечения строек необходимым количеством материальных ресурсов в нужное время.

Особенности эксплуатации железнодорожного, водного других видов транспорта в строительстве.

Тема 3.4. Организация эксплуатации строительных машин

Принципы формирования парка строительных машин. Зависимость структуры и состава парка машин от структуры строительно-монтажных работ. Формы эксплуатации машин и взаимоотношения с подрядными организациями. Тресты и управления механизации. Их взаимосвязь со строительными организациями. Организация служб эксплуатации и ремонта строительных машин. Средства малой механизации. Учет времени работы машин и механизмов.

Использование АСУ в выборе рациональных вариантов механизации работ. Пути дальнейшего развития средств механизации и их форм использования подрядчиками с целью повышения эффективности строительства.

Тема 3.5. Организация приёмки зданий и сооружений в эксплуатацию

Порядок и нормативные документы, регламентирующие организацию сдачи объектов в эксплуатацию. Особенности сдачи объектов, строящихся за бюджетные средства и за счет собственных средств. Права и обязанности заказчиков и подрядчиков при подготовке к сдаче и в процессе эксплуатации объекта в течении гарантийного срока. Исполнительная документация.

Контроль качества строительных работ, проектной документации и законченной строительной продукции. Этапы формирования и формы организации контроля качества.

Тема 3.6. Зарубежный опыт в области организации строительства

Система контрактов в строительстве. Разрешение разногласий по контрактам. Строительные фирмы: классификация, характеристики, особенности. Организация проектирования. Проектно-строительные фирмы. Организация работ на строительной площадке.

Раздел IV. Применение BIM технологий при проектировании и управлении в строительстве

Тема 4.1. BIM история появления и основные определения

Предпосылки для появления принципиально нового подхода в архитектурно-строительном проектировании. Информационная насыщенность процесса проектирования. Концепция информационного моделирования здания, краткая история терминологии и использования. Основные определения.

Тема 4.2. Информационная модель здания (BIM) (Building Information Model)

Требования к модели и область применения. Использование BIM на всех стадиях жизненного цикла здания – проектирования, строительства, эксплуатации, сноса и утилизации. Основная информация, проходящая через BIM. Практическая польза от BIM. Этапы создания информационной модели здания. Понятия 3D плюс время, 4D, 5D.

Тема 4.3. Применение BIM технологий при проектировании и организации строительного производства

Формы получения информации из модели. BIM и обмен информацией. Взаимодействие с CAD системами. Существующие форматы данных. Содержание и способы работы по информационному моделированию зданий. Краткий обзор программных средств Revit, NavisWorks, Ecotect, Inventor, Civil 3D, Digital Project, Allplan, Open Plan, Primavera Planner, SuperProject, ProjectExpert, Rillsoft Project, MS-Project и др. Примеры успешного использования BIM. Опыт внедрения в странах СНГ и в Республике Беларусь.

ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Курсовой проект выполняется в соответствии с СТБ БНТУ «Курсовое проектирование». Курсовой проект должен выполняться студентами согласно заданию на выполнение курсового проекта и графиком, разрабатываемыми руководителем. Целью курсового проекта является приобретение навыков проектирования основных документов из состава проекта производства работ, в т.ч. календарного плана и строительного генерального плана.

В курсовом проекте на тему: “Разработка основных элементов проекта производства работ на строительство (*указать название объекта*)” студент должен руководствоваться следующим:

1. Исходные данные: паспорт типового проекта; начало строительства (*указать месяц и год*); нормативная продолжительность (*указать количество месяцев согласно норм продолжительности строительства*); нормативная дата ввода объекта в эксплуатацию (*указать месяц и год*); ресурсно-сметные нормы, нормы расхода ресурсов, нормы продолжительности строительства, нормы затрат труда, конспект; обеспечение водой, газом, электроэнергией, теплом от городских сетей; дальность перевозки строительных грузов: кирпич

керамический 30-50 км, сборные ж/б конструкции 10-40 км, пиломатериалы 50-80 км, кровельные рулонные материалы 80-100 км, другие материалы до 50 км.

2. Этапы и сроки сдачи задаются руководителем курсового проекта.

3. Структура и состав курсового проекта: графическая часть – 2 л., в т.ч. 2 листа формата А1; пояснительная записка к курсовому проекту до 50 листов.

4. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей и графиков): **Лист № 1 формат А1 «Календарное планирование»:** – Варианты организационно-технологических схем (ОТС) возведения объекта.* – Укрупненные сетевые графики по вариантам ОТС.* – Детальный календарный план в виде сетевого графика. – График изменения численности рабочих в день, смену и списочный состав бригады. – Графики расхода и поставки основных материалов. – График работы основных строительных машин. **Лист № 2 формат А1 «Организация строительной площадки»:** – 5 схем ситуации на строительной площадке для различных (основных) периодов строительства.* – Объектный строительный генеральный план (СГП) на период возведения надземной части здания.

5. Содержание пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке) и порядок комплектования: титульный лист; бланк задания на курсовой проект; паспорт типового проекта; реферат; содержание; введение; Раздел 1. Характеристика общеплощадочного, конструктивного решения и условий строительства; 1.1. Характеристика объемно-планировочного и конструктивного решения объекта; 1.2. Формирование перечня строительно-монтажных работ и определение объемов работ. Спецификация на сборные железобетонные конструкции и столярно-плотничные изделия;* Раздел 2. Календарное планирование строительства; 2.1. Значение календарных планов; 2.2. Описание вариантов организационно-технологических схем возведения объекта;* 2.3. Сетевые модели как способ графического изображения календарного плана; 2.4. Разработка укрупненных сетевых моделей под варианты ОТС возведения;* 2.5. Разработка ведомости потребности в материально-технических ресурсах;* 2.6. Разработка карточек-определителей под укрупненные сетевые модели, расчет нормативной продолжительности строительства объекта, выбор оптимального варианта;* 2.7. Разработка детального календарного плана строительства объекта; 2.8 Построение графика изменения численности рабочих; 2.9. Построение графиков расхода и поставки основным материалов; 2.10. Построение графика работы основных строительных машин; 2.11. Техничко-экономические показатели календарного плана; Раздел 3. Организация строительной площадки. 3.1. Назначение, структура, последовательность разработки объектного строительного генерального плана; 3.2. Описание динамики развития ситуации по календарному плану;* 3.3. Выбор основного варианта и его описание;* 3.4. Выбор основных монтажных механизмов, расчет привязок и рабочих зон;* 3.5. Организация складского хозяйства; 3.6. Расчет потребности в автотранспорте; 3.7. Проектирование временных дорог; 3.8. Проектирование временных зданий и сооружений; 3.9. Расчет временного электроснабжения; 3.10. Расчет временного водоснабжения; 3.11. Техничко-экономические показатели

строительного генерального плана; Раздел 4. Техника безопасности, охрана труда и охрана окружающей среды; заключение; список использованной литературы.

* – разделы пояснительной записки и графический материал обязательный к выполнению на консультациях по курсовому проектированию.

Оценка курсового проекта осуществляется в соответствии с действующими Правилами проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования. В соответствии с учебным планом на выполнение курсового проекта отводится всего 60 часов самостоятельной работы.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

очная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	7 семестр								
1.	Управление в строительстве								
1.1	Введение	0,5							
1.2	Теоретические основы управления	0,5							
1.3	Управление строительным комплексом Республики Беларусь	0,5							
1.4	Организационные структуры управления	0,5							
	Практическое занятие № 1. Разработка элементов проекта организации работ строительного подразделения.		1					Опрос.	
1.5	Методы управления	0,5							
1.6	Технология принятия управленческих решений	0,5							
1.7	Оперативное управление	0,5							
1.8	Управление ресурсным обеспечением строительства	0,5							
1.9	Управление трудовыми коллективами строительных организаций	0,5							
1.10	Технология управления производственной деятельностью строительной организации	0,5							
	Практическое занятие № 1. Разработка элементов проекта организации работ строительного подразделения.		1					Опрос.	
1.11	Информационное обеспечение управления	0,5							
1.12	Техническое обеспечение управления	0,5							
2.	Организация и планирование строительного производства								
2.1	Введение	2							

2.2	Основные понятия в области организации строительства, терминология	3						
2.3	Нормативно- правовое обеспечение деятельности строительных организаций	2						
	Практическое занятие № 2. Нормативная база в организации строительного производства. Практическое занятие № 3. Методы определения продолжительности выполнения отдельных работ, комплексов работ, ручных и механизированных работ. Ведомость потребности в материально-технических ресурсах.		2					Индивидуальное задание.
2.4	Проектирование и изыскания	6						
2.5	Организация закупок в строительстве.	2						
2.6	Виды, задачи и содержание инженерной подготовки строительного производства	3						
2.7	Организационно-технологическое моделирование строительного производства.	7						
	Практическое занятие № 4. Элементы и правила построения сетевого графика.		4					Опрос.
	Практическое занятие № 5. Графический способ расчета сетевого графика.		2					Опрос.
	Практическое занятие № 6. Календарная шкала для сетевого графика, привязка к календарной шкале. Построение графика изменения численности рабочих.		2					Опрос.
	Практическое занятие № 7. Корректировка сетевого графика по критерию "Время".		4					Опрос.
	Практическое занятие № 8. Корректировка сетевого графика по критерию "Трудовые ресурсы".		2					Индивидуальное задание.
	Практическое занятие № 9. Построение графиков расхода и поставки материальных ресурсов.		2					Индивидуальное задание.
2.8	Организационно-технологическое проектирование строительного производства	4						
2.9	Потоочная организация строительства	6						
	Практическое занятие № 10. Методы организации строительства, расчет потоков. Линейные и сетевые модели, циклограммы.		2					Опрос.

2.10	Календарное планирование в строительстве	7							
	Практическое занятие № 11. Вариантное проектирование строительства объектов. Разработка организационно-технологических схем возведения объекта. Разработка укрупненных сетевых моделей под варианты организационно-технологических схем возведения объекта.	3							Опрос.
	Практическое занятие № 12. Определение параметров для укрупненных сетевых моделей. Карточка-определитель работ. Выбор оптимального варианта возведения объекта.	3							Индивидуальное задание.
	Практическое занятие № 13. Календарное планирование строительства объектов различного назначения.	3							Опрос.
	Практическое занятие № 14. Разработка календарного плана строительства отдельного объекта.	3							Индивидуальное задание.
	Практическое занятие № 15. Документооборот мастера.	2							Опрос.
	Итого за семестр	48	36						Экзамен
	8 семестр								
2.11	Организация строительной площадки и проектирование строительных генеральных планов	15							
	Практическое занятие № 16. Формирование перечня работ, выполняемых в процессе строительства и расчет объемов с учетом объемно-планировочных и конструктивных особенностей объектов. Заполнение спецификации на сборные железобетонные конструкции и стальной-плотничные изделия.	2							Опрос.
	Практическое занятие № 17. Определение нормативной продолжительности строительства объекта.	2							Опрос.
	Практическое занятие № 18. Построение графика работы строительных машин и механизмов. Техничко-экономические показатели календарного плана строительства объекта.	2							Опрос.
	Практическое занятие № 19. Оценка взаимосвязи решений календарного плана с организацией строительной площадки при строительстве объекта. Развитие ситуации на строительной площадке в зависимости от решений календарного плана строительства объекта.	2							Опрос.
	Практическое занятие № 20. Подбор по рассчитанным	2							Опрос.

	параметрам монтажного крана на возведение надземной части здания.								
2.12	Качество строительства	3							
2.13	Организация строительного производства при реконструкции и техническом перевооружении промышленных и других объектов	2							
3.	Основы организации строительства								
3.1	Организация материально-технической базы строительства в современных условиях	2							
	Практическое занятие № 21. Организация складского хозяйства на строительной площадке.		3						Опрос.
3.2	Организация комплексного обеспечения строительного производства конструкциями, материалами	2							
	Практическое занятие № 22. Расчет потребности в автотранспорте для доставки строительных грузов на строительную площадку. Проектирование временных дорог.		3						Опрос.
3.3	Организация эксплуатации транспорта в строительстве	2							
	Практическое занятие № 23. Проектирование и размещение временных зданий и сооружений на строительной площадке.		3						Опрос.
3.4	Организация эксплуатации строительных машин.	2							
	Практическое занятие № 24. Организация временного электроснабжения на строительной площадке.								
	Практическое занятие № 25. Организация врсменного водоснабжения на строительной площадке. Техничко-экономические показатели строительного генерального плана.		2						Опрос.
3.5	Организация приёмки зданий и сооружений в эксплуатацию	2							
3.6	Зарубежный опыт в области организации строительства	0,5							
4.	Применение BIM технологий при проектировании и управлении в строительстве								
4.1.	BIM история появления и основные определения	0,5							
4.2.	Информационная модель здания (BIM) (Building Information Model)	0,5							
4.3.	Применение BIM технологий при проектировании и организации строительного производства	0,5							
	Практическое занятие № 26. Системы календарного		1						Опрос.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Список литературы

Основная литература

1. Пикус, Д.М. Организация и управление в строительстве : учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1 / Д. М. Пикус, Н. И. Зайко. - Минск : РИВШ, 2021. - 166 с.
2. Разработка основных элементов проекта производства работ на строительство отдельного объекта [Электронный ресурс] : методические указания по курсовому проектированию для студентов специальностей 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство», 1-70 02 02 - «Экспертиза и управление недвижимостью», 1-27 01 01 - «Экономика и организация производства» направление 1-27 01 01-17 «Экономика и организация производства /строительство/» всех форм обучения / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью» ; сост.: Д. М. Пикус [и др.]. – Минск : БНТУ, 2023. – Деп. в БНТУ 04.04.2023, № ДЕРВНТУ-2023-120.
3. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства : учебник для студентов, обучающихся по специальности 290300 "Промышленное и гражданское строительство" направления 653500 — "Строительство" / Л. Г. Дикман. - Изд. 7-е, стереотипное. - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 586 с.
4. Набздоров, С. В. Организация строительного производства : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий / С. В. Набздоров. - Горки : БГСХА, 2018. - 188 с.
5. Фунтов, В. Н. Основы управления проектами в компании: Учебное пособие. 4-е изд., дополненное и перераб. – СПб.: Питер, 2018. – 464 с.: ил.

Нормативные документы

6. КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОБ АРХИТЕКТУРНОЙ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ от 17 июля 2023 г. № 289-З.
7. Об утверждении Инструкции о порядке осуществления технического надзора за строительством: Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 4 авг. 2020 г., № 40 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2020. - № 8/35947.
8. Об утверждении Инструкции о порядке осуществления авторского надзора за строительством: Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 4 авг. 2020 г., № 39 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2020. - № 8/35928.
9. Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ: Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 31 мая 2019 г., № 24/33 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2019. - № 8/34304.

10. Об утверждении Положения о порядке приемки в эксплуатацию объектов строительства: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 6 июня 2011 г., № 716 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. - № 66, 5/33914.

11. СН 1.02.01-2019 Инженерные изыскания для строительства.

12. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.

13. СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства.

14. СП 1.03.01-2019 Отделочные работы.

15. СТБ 2529-2018 Строительство. Управление инвестиционными проектами. Основные положения.

16. СТБ ISO/TS 12911-2015 Основные положения руководства по информационному моделированию зданий.

17. ТКП 45-1.01-4-2005* (02250) Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Основные положения (с изм. № 1-5).

18. СП 1.03.11-2023 Продолжительность строительства. Оптимальная продолжительность выполнения строительно-монтажных работ на объектах строительства. Порядок определения.

19. СП 1.03.16-2024 Документация исполнительная. Формирование и ведение в электронном виде.

20. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации.

21. ТКП 45-1.02-157-2009 (02250) Проектная документация для строительства. Типовое проектирование. Состав и порядок разработки.

22. СН 1.02.02-2023 Состав и содержание проектной документации.

23. СП 1.02.01-2023 Состав и порядок разработки предпроектной (предынвестиционной) документации.

24. ТР 2009/013/ВУ Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность (с изм. № 1-4).

Дополнительная литература

25. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование : учебное пособие : для студентов вузов, изучающих курс дисциплин профессионального цикла "Технология и организация строительного производства", "Организация и управление в строительстве" по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" / А. Ю. Михайлов. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 295 с.

26. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Стройгенплан : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 171 с.

27. Олейник, П. П. Организация строительной площадки : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. - Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2014. - 79 с.

28. Олейник, П. П. Организация, планирование, управление и экономика

строительства : терминологический словарь / П. П. Олейник, Б. Ф. Ширшиков. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 319 с.

29. Рыжевская, М. П. Организация строительного производства : учебник для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / М. П. Рыжевская. - Минск : Республиканский институт профессионального образования, 2016. - 307 с.

30. Зайко, Н. И. Проект производства работ на строительство отдельных объектов : методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специальности 1-70 02 01 "Промышленное и гражданское строительство" всех форм обучения / Н. И. Зайко, Г. В. Земляков, Г. Э. Максвитис. – Минск : БНТУ, 2012. – 113 с.

31. Зайко, Н. И. Организация строительства. Методические рекомендации для подготовки к экзаменам студентам спец. 1-70 02 01 "Промышл. и граждан. строит." дневной и заочной форм обучения: Учебное издание в 2-ух частях / Н. И. Зайко, Е. В. Штурбина. – Минск: БНТУ, 2012. – 228 с.

32. Рерманн Ж. Оптимизированное моделирование BIM для поддержки автоматизированной инспекции строительства / Ж. Рерманн. - 2016. – 60 с.

Средства диагностики результатов учебной деятельности

Оценка уровня знаний студента производится по десятибалльной шкале.

Оценка уровня знаний студентов осуществляется постоянно в течение двух семестров изучения дисциплины при выполнении каждого вида учебной нагрузки. В процессе чтения лекций аудитории задаются дискуссионные и проблемные вопросы, на которые у студентов могут быть свои разные ответы, и в процессе дискуссии, в конце концов, устанавливается истина. Такой подход позволяет оценить общий уровень знаний группы, приучает студентов к самостоятельному принятию решений и умению защищать высказанную точку зрения, выделить сильных студентов, и слабых, которым потребуется более детальное разъяснение материала.

Для оценки достижений студента рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- устный и письменный опрос во время практических занятий;
- проведение текущих контрольных заданий по отдельным темам;
- защита выполненных в рамках управляемой самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций;
- выступление студента на конференции по подготовленному реферату;
- защита курсового проекта;
- сдача зачета по дисциплине;
- сдача экзамена.

Перечень тем практических занятий

7 Семестр

1. Разработка элементов проекта организации работ строительного подразделения.
2. Нормативная база в организации строительного производства.
3. Методы определения продолжительности выполнения отдельных работ, комплексов работ, ручных и механизированных работ. Ведомость потребности в материально-технических ресурсах.
4. Элементы и правила построения сетевого графика.
5. Графический способ расчета сетевого графика.
6. Календарная шкала для сетевого графика, привязка к календарной шкале. Построение графика изменения численности рабочих.
7. Корректировка сетевого графика по критерию “Время”.
8. Корректировка сетевого графика по критерию “Трудовые ресурсы”.
9. Построение графиков расхода и поставки материальных ресурсов.
10. Методы организации строительства, расчет потоков. Линейные и сетевые модели, циклограммы.
11. Вариантное проектирование строительства объектов. Разработка организационно-технологических схем возведения объекта. Разработка укрупненных сетевых моделей под варианты организационно-технологических схем возведения объекта.
12. Определение параметров для укрупненных сетевых моделей. Карточка-определитель работ. Выбор оптимального вариант возведения объекта.
13. Календарное планирование строительства объектов различного назначения.
14. Разработка календарного плана строительства отдельного объекта.
15. Документооборот мастера.

8 Семестр

16. Формирование перечня работ, выполняемых в процессе строительства и расчет объемов с учетом объемно-планировочных и конструктивных особенностей объектов. Заполнение спецификации на сборные железобетонные конструкции и столярно-плотничные изделия.
17. Определение нормативной продолжительности строительства объекта.
18. Построение графика работы строительных машин и механизмов. Технико-экономические показатели календарного плана строительства объекта.
19. Оценка взаимосвязи решений календарного плана с организацией строительной площадки при строительстве объекта. Развитие ситуации на строительной площадке в зависимости от решений календарного плана строительства объекта.
20. Подбор по рассчитанным параметрам монтажного крана на возведение надземной части здания.
21. Организация складского хозяйства на строительной площадке.

22. Расчет потребности в автотранспорте для доставки строительных грузов на строительную площадку. Проектирование временных дорог.
23. Проектирование и размещение временных зданий и сооружений на строительной площадке.
24. Организация временного электроснабжения на строительной площадке.
25. Организация временного водоснабжения на строительной площадке. Техничко-экономические показатели строительного генерального плана.
26. Системы календарного планирования с применением ЭВМ – системы управления проектами:
 Open Plan, Primavera Planner, SuperProject, ProjectExpert, Rillsoft Project, MS –Project и т.п.:
 - проектирование календарного плана строительства объекта посредством использования системы календарного планирования;
 - слежение за ходом выполнения проекта, внесение изменений в проект и актуализация календарного плана.

Перечень тем курсовых проектов

1. Разработка основных элементы проекта производства работ на строительство объекта (*название объекта*).
2. Разработка основных элементы проекта производства работ на строительство комплекса объектов (*название комплекса*).

Тематика рефератов

1. Особенности строительной отрасли, участники создания продукции строительства, их функции и взаимоотношения.
2. Цели и задачи экспериментального, индивидуального и типового проектирования и строительства. Экспертиза, согласование и утверждение проектов.
3. Последовательный, параллельный и поточный метод организации строительства. Раскрыть сущность, достоинства и недостатки способов и привести примеры применения.
4. Линейные, дифференциальные и интегральные графики поставки и расходования. Достоинства и недостатки. Для чего разрабатываются?
5. Продолжительность выполнения работ, трудоемкость. Виды, способы определения, взаимосвязь.
6. Виды подготовок строительного производства в зависимости от уровня управления производством. Цели, исполнители, документы.
7. Этапы подготовки к строительству отдельного объекта и мероприятия, выполняемые заказчиком и подрядчиком на этих этапах.
8. Графические способы изображения календарных планов строительства объектов, их достоинства и недостатки.
9. Параметры, элементы и правила построения сетевых моделей, расчет сетевого графика. Показать на примере.

10. Необходимость и сущность организационно-технологического проектирования: виды разрабатываемых организационно-технологических документов, цель разработки, краткая характеристика документов.
11. Проект организации строительства: назначение, исходные данные, состав и содержание, отличия от проекта производства работ.
12. Проект производства работ: назначение, исходные данные, состав и содержание, отличия от проекта организации строительства.
13. Инженерные изыскания: исполнители, виды, цели, организация проведения изысканий.
14. Виды проектных организаций, их цели, задачи, стадийность проектирования. Состав проектной документации.
15. Условия, необходимые для применения поточного метода организации строительства объектов, выполнения работ. Классификация потоков и их основные параметры. Способы расчета потоков.
16. Понятие и структура материально-технической базы строительства, виды предприятий, мощность предприятий и базы, принадлежность предприятий, увязка с мощностью строительных организаций.
17. Организация эксплуатации парка строительных машин: требования к парку, принадлежность строительных машин, взаимоотношения между владельцами строительных машин и строительными организациями, права и обязанности.
18. Виды используемого в строительстве транспорта, виды грузопотоков. Автотранспорт: виды, достоинства, принцип расчета потребности.
19. Календарный план строительства объектов в составе ППР: назначение, содержание. Исходные данные для разработки. Последовательность разработки детального календарного плана.
20. Критерии и возможные причины корректировки календарных планов (сетевых графиков). Корректировка сетевых графиков по «Времени» и «Трудовым ресурсам».
21. Организация снабжения строек материальными ресурсами, расчет потребности в материальных ресурсах, формирование и виды комплектов, графики поставки, сохранность материальных ценностей.
22. Раскрыть сущность понятия - «качество строительства». Виды качества. Факторы, влияющие на качество. Трех ступенчатый контроль качества материалов и работ на строительной площадке. Органы контроля качества.
23. Общеплощадочный строительный генеральный план (СГП) в составе ПОС. Назначение, исходные данные, особенности разработки.
24. Объектный строительный генеральный план (СГП) в составе ППР. Назначение, исходные данные, оценка динамики развития ситуации на строительной площадке по календарному графику.
25. Организация складского хозяйства на строительной площадке и временных сооружений. Назначение. Виды запасов, виды складов и временных бытовых сооружений, расчет площади складов и временных бытовых сооружений, их размещение.

26. Организация временного водоснабжения строительной площадки: потребители, принципы расчета потребности в воде и диаметра временного водопровода, схемы прокладки сетей и основные требования к прокладке.
27. Закупки в строительстве: цель и порядок проведения, виды и участники, принципы выбора победителя.
28. Организация временного электроснабжения строительной площадки: потребители, принципы расчета источников, схемы прокладки сетей и основные требования к прокладке.
29. Мощность строительной организации, единицы измерения, факторы, влияющие на мощность строительной организации.
30. Приемка объектов в эксплуатацию в современных условиях, состав комиссий, документы, подготавливаемые генподрядчиком для приемочной комиссии.
31. Сущность, способы и цели моделирования строительного производства.
32. Производительность труда в строительстве. Способы измерения. Достоинства, недостатки, применение показателя.
33. Формирование годовой программы подрядных работ строительной организации и основные принципы разработки календарного плана ее работы.
34. Сущность управления. Связь с другими дисциплинами. Эволюция управления.
35. Исторические личности, оказавшие существенное влияние на развитие и совершенствование методов управления.
36. Научные организации, обеспечивающие разработку и внедрение в производство новых методов и приемов, способствующих повышению эффективности управления и соответственно всего производства.
37. Общая организационная структура управления строительной отраслью РБ.
38. Организационная структура управления строительного подразделения.
39. Наиболее распространенные организационные структуры управления (линейные, функциональные, матричные и т.д.).
40. Оперативное управление как совокупность методов оперативного планирования и диспетчерского руководства. Структура и содержание объектного месячного плана.
41. Задачи диспетчерской службы и виды оперативной связи, применяемой в процессе строительства объекта для передачи необходимой информации.
42. Методы управления, используемые в строительстве.
43. Инвестиционные проекты и их виды: мегапроекты и малые проекты, долгосрочные и краткосрочные, обычные и бездефектные. Фазы их выполнения: концептуальная, фаза реализации (проектирование), подготовка к строительству, строительство, эксплуатация.
44. Контракты в строительстве как правовая основа регулирования взаимоотношений между участниками создания продукции строительства (виды контрактов, торги, порядок проведения торгов, тендерные предложения, выбор победителя).
45. Основные категории теории управления: цели и их формирование.
46. Основные категории теории управления: функции процесса управления.

47. Основные категории теории управления: методы управления и руководства.
48. Организационная структура аппарата управления в СУ.
49. Линейный персонал, функциональный персонал.
50. Функции отделов и основные должностные обязанности работников (работников отделов аппарата управления, главного инженера, управляющего, заместителя управляющего по экономике, начальника участка, прораба, мастера, бригадира, рабочего).
51. Методы определения численности инженерно-технических работников и формирования организационной структуры через нормативно-процентное соотношение от числа рабочих.
52. Методы определения численности инженерно-технических работников и формирования организационной структуры:
 - в зависимости от нормативов фонда заработной платы;
 - в зависимости от условий договора;
 - через трудоемкость инженерных работ, выполняемых функциональными работниками.
53. Определение потребности в инженерно-технических работниках по методике ВНИПИ труда в строительстве.
54. Специализация строительных организаций, формирование специализированных потоков. Достоинства и недостатки специализированных и комплексных бригад.
55. Методы определения расчетной и списочной численности рабочих по отдельным специализированным потокам через выработку в натуральных и стоимостных показателях, через трудоёмкость работ.
56. Методы определения величины трудоемкости.
57. Формирование программы подрядных работ. Вводные, переходящие и задельные объекты.
58. Способы определения сметной стоимости комплексных процессов по объектам годовой программы подрядных работ, для расчета численности рабочих или определения продолжительности выполнения работ.
59. Календарные планы работы строительной организации как инструмент управления деятельностью строительной организации.
60. Разработка календарных планов работы строительного-монтажных организаций «МЕТОДОМ СШИВКИ» (ЦНИИОМТП, Москва)
 - построение сетевых графиков на отдельные объекты и последующая привязка их к календарным срокам начала строительства или сдачи в эксплуатацию.
61. Разработка календарных планов работы строительного-монтажных организаций «МЕТОДОМ РАСПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ БРИГАД» (БелТНИЛОЭС, Минск) – распределение и закрепление имеющихся в строительной организации специализированных бригад за соответствующими комплексными процессами с учетом равномерной загрузки и сроков сдачи объектов в эксплуатацию.
62. Организация и планирование труда руководителя и служащих: условия труда ИТР.

63. Организация и планирование труда руководителя и служащих: организация рабочего места работника.
64. Организация и планирование труда руководителя и служащих: методы учета и анализа рабочего времени любого исполнителя.
65. Организация и планирование труда руководителя и служащих: планирование работы руководителя.
66. Технология разработки управленческих решений: классификация решений.
67. Технология разработки управленческих решений: процедура разработки решений, моделирование при их разработке
68. Технология разработки управленческих решений: особенности принятия решений в условиях неопределенности, порядок обсуждения и принятия решений.
69. Организационные структуры в рыночных условиях и формирование трудовых коллективов.
70. Информация – основа управления: виды информации, классификация и свойства информации, хранение информации и формирование управленческих информационных систем.
71. Оперативное управление как совокупность методов оперативного планирования и диспетчерского руководства. Виды оперативных планов, их структура и содержание, порядок разработки.
72. Диспетчерская служба как регулятор выполнения оперативных планов, задачи диспетчерской службы и применяемые технические средства.
73. Управление качеством в строительстве: факторы, оказывающие влияние на качество.
74. Управление качеством в строительстве: органы контроля качества в строительстве.
75. Управление качеством на разных этапах создания продукции строительства: на этапе работы заказчика, на стадии проектирования, на стадии подготовки и строительства объекта, на стадии эксплуатации.
76. Недельно-суточные графики как элемент оперативного управления производством.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов

7 Семестр

1. Сформулировать понятие «Стройка», «ПОС».
2. Сформулировать понятие «Пусковая очередь», «ППР».
3. Перечислить отличительные особенности строительства и продукции строительства, учитываемые при решении вопросов организации строительства.
4. Раскрыть сущность особенности строительства – «Круглогодичность строительства» и как следует учитывать эту особенность при решении вопросов организации строительства.

5. Раскрыть сущность особенности строительства – «Продукция строительства неподвижна, а перемещаются рабочие места» и как следует учитывать эту особенность при решении вопросов организации строительства.
6. Раскрыть сущность особенности строительства – «Большая продолжительность и стоимость строительства» и как следует учитывать эту особенность при решении вопросов организации строительства.
7. Раскрыть сущность особенности строительства – «Каждый начинаемый строительством практически не похож на предыдущий» и как следует учитывать эту особенность при решении вопросов организации строительства.
8. Что такое «Инвестиционный цикл», его стадии?
9. В чём выражается связь дисциплины «Организация строительства» с другими дисциплинами, например, «Технология строительного производства», «Экономика строительства», «Менеджмент».
10. В чем заключается сущность и цель организации строительства?
11. Перечислить основные строительные подразделения, осуществляющие строительство на территории РБ (министерства, тресты, ведомства, строительные управления, частные, арендные, акционерные - которые вам известны).
12. Строительство, как ведущая отрасль народного хозяйства.
13. Классификация строительных организаций.
14. Основные участники создания строительной продукции.
15. Мощность строительной организации.
16. Производительность труда в строительстве.
17. Трудоемкость работы, строительства объекта.
18. Нормативная продолжительность строительства объекта.
19. Цель и задачи организации и планирования строительного производства на современном этапе развития экономики республики.
20. Строительный комплекс и его организационная структура.
21. Состав инвестиционного цикла в строительстве и участники (перечислить) его осуществления.
22. Заказчик, застройщик, инженерная организация, основные задачи, права, обязанности.
23. Генеральный подрядчик, его основные задачи, права, обязанности.
24. Субподрядчик, его основные задачи, права, обязанности.
25. Проектировщики, их основные задачи, права, обязанности.
26. Каким образом заказчик контролирует ход строительства объекта.
27. Какие ресурсы необходимы для строительства объекта?
28. Структура НРР, РСН, НЗТ, отличия.
29. Для чего используется НРР, привести примеры.
30. Что такое трудоемкость строительства объекта?
31. Как можно определить трудоемкость строительства объекта?
32. Как можно определить трудоемкость выполнения отдельной работы?
33. Что такое нормативная, фактическая и планируемая трудоемкость работы, объекта?

34. Как можно определить продолжительность выполнения отдельной, ручной работы? Написать формулу.
35. Как можно определить продолжительность выполнения отдельной, механизированной работы? Написать формулу.
36. На основании чего можно определить нормативную продолжительность строительства любого объекта?
37. Какая информация используется из Норм продолжительности строительства и для чего?
38. Как можно определить нормативные затраты машинного времени, необходимые для выполнения любых (монтажных) строительных работ?
39. Может ли заказчик до начала проектирования «своего» объекта проектной организацией, и тем более строительства этого объекта, оценить продолжительность его строительства, каким образом?
40. Как определить (рассчитать) планируемую продолжительность строительства объекта?
41. Производительность труда в строительстве. Как можно измерить?
42. Что следует понимать под понятием «Законченная продукция строительства»?
43. Нормативно-правовое обеспечение деятельности строительных организаций. Основные документы.
44. Объекты технического нормирования и стандартизации в строительстве.
45. Национальный комплекс ТНПА. Цели, принципы, структура. ТКП, СН, СП.
46. Предпроектная (прединвестиционная) стадия, этапы, виды документов.
47. Коротко сформулировать цель и задачи подготовки строительного производства на уровне отдельного объекта, назвать основную организационно-технологическую документацию, разрабатываемую для этой цели.
48. Кратко сформулировать цель и задачи подготовки строительного производства на уровне строительного подразделения, назвать основную организационно-технологическую документацию, разрабатываемую для этой цели.
49. Кратко сформулировать цель и задачи подготовки строительного производства на уровне строительной отрасли, назвать основную организационно-технологическую документацию, разрабатываемую для этой цели.
50. Кратко сформулировать цель и задачи подготовки строительного производства на уровне комплексного процесса (отдельной работы), назвать основную организационно-технологическую документацию, разрабатываемую для этой цели.
51. Что означает понятие «Подготовка строительного производства» и виды (уровни) подготовки.
52. Раскрыть сущность организационно-технологического моделирования строительного производства.
53. Привести примеры графического моделирования строительства объектов.

54. Линейные графики Ганта, общий вид, область применения, достоинства и недостатки.
55. Циклограммы, общий вид, область применения, достоинства и недостатки.
56. Сетевые модели, общий вид, область применения, достоинства и недостатки.
57. Элементы сетевых моделей (графиков).
58. Событие – как элемент сетевой модели. Его суть, форма изображения.
59. Работа – как элемент сетевой модели. Суть, форма изображения. Чем обустроивается?
60. Технологическая зависимость - как элемент сетевой модели. Суть, форма изображения.
61. Ожидание - как элемент сетевой модели. Суть, форма изображения.
62. Критический путь - как элемент сетевой модели. Суть, форма изображения. Критический путь самый короткий или самый длинный от исходного до завершающего события?
63. Перечислить временные параметры сетевого графика.
64. Что значит рассчитать сетевой график?
65. Какой порядок нумерации событий?
66. Правила определения ранних сроков каждой работы. Привести пример.
67. Правила определения поздних сроков каждой работы. Привести пример.
68. Критический путь - это самый короткий по продолжительности путь от исходного до завершающего события, или самый длинный? Доказать на примере.
69. Сформулировать смысл частного резерва времени по отдельной работе и написать формулу, по которой определяется величина запаса. Привести пример.
70. Сформулировать смысл общего (полного) резерва времени по отдельной работе и написать формулу, по которой определяется величина запаса. Привести пример.
71. Рассчитать сетевой график.
72. Что значит безразмерные модели (графики) и выполненные в масштабе времени? Показать на примере.
73. Какие бывают и как строятся графики потребности и движения трудовых ресурсов? Привести пример.
74. В каких случаях необходимо осуществлять корректировку сетевых графиков по критерию «Время»? Привести пример. Приемы корректировки.
75. Последовательность корректировки сетевых графиков по критерию «Время», приемы корректировки.
76. Продолжительность каких работ нужно сокращать и за счёт каких мероприятий осуществляется корректировка графика по критерию «Время».
77. Чем отличаются работы лежащие на критическом пути от некритических работ?
78. В каких случаях необходимо осуществить корректировку сетевых графиков по критерию «Трудовые ресурсы», последовательность корректировки и способы корректировки, за счет каких работ проводится.

79. В каких случаях необходимо осуществить корректировку сетевых графиков по критерию «Стоимость», последовательность корректировки и способы корректировки, за счет каких работ проводится.
80. Что такое коэффициент неравномерности движения рабочей силы? Как определяется? Сущность коэффициента. Показать на примере.
81. Критерии корректировки сетевых графиков.
82. Классификация сетевых графиков по сложности, количеству целей.
83. Что такое «детерминированные» и «вероятностные» сетевые графики.
84. Дифференциальные графики поставки и расходования материалов.
85. Интегральные графики поставки и расходования материалов. Ситуация на складе.
86. Особенности возведения кирпичных жилых домов и учет этих особенностей при разработке календарного плана строительства.
87. Особенности возведения ОПЗ (одноэтажные промышленные здания) и учет этих особенностей при разработке календарного плана строительства.
88. Особенности возведения жилых домов из монолитного бетона и учет этих особенностей возведения при разработке календарного плана строительства.
89. Технологичность проектных решений, пути повышения эффективности проектных решений.
90. Типовое, индивидуальное и экспериментальное проектирование и строительство. Цели и задачи, источники финансирования. Привести примеры таких объектов.
91. Сущность организационно-технологического проектирования.
92. ПОС. Расшифровать, значение ПОС? Состав, структура, назначение документов.
93. ППР. Расшифровать, значение ППР? Состав, структура, назначение документов.
94. Какой основной нормативный документ регламентирует порядок разработки ПОС и ППР?
95. Отличия ПОС и ППР.
96. Проект организации работ строительного подразделения.
97. Последовательный метод организации строительства. Достоинства и недостатки. Показать на примере.
98. Параллельный метод организации строительства. Достоинства и недостатки. Показать на примере
99. Сущность поточного метода организации строительства.
100. Необходимые условия для применения поточного метода строительства.
101. Признаки классификации потоков.
102. Виды потоков в зависимости от характера выпускаемой продукции.
103. Что такое частный поток? Привести пример.
104. Что такое специализированный поток? Привести пример.
105. Что такое объектный поток? Привести пример.
106. Что такое комплексный поток? Привести пример.
107. Виды потоков в зависимости от временных параметров (характера ритмичности).

108. Что такое равноритмичные потоки? Привести пример с использованием линейных графиков.
109. Что такое равноритмичные потоки? Привести пример с использованием циклограмм.
110. Что такое равноритмичные потоки? Привести пример с использованием сетевых графиков.
111. Что такое кратноритмичные потоки? Привести пример с использованием графической формы по выбору.
112. Что такое неритмичные потоки? Привести пример с использованием графической формы по выбору.
113. Что значит – рассчитать поток? Показать на примере рассчитываемые показатели.
114. Рассчитать сетевой график.
115. Сущность календарного планирования (В составе ПОС, ППР, ПОР).
116. Перечислить организационно-технологические документы, в которых должен разрабатываться календарный план. Используемые формы изображения, привести примеры.
117. Сущность и значение календарного плана строительства отдельного объекта.
118. Исходные данные для разработки календарного плана строительства отдельного объекта.
119. Последовательность разработки календарного плана строительства отдельного объекта.
120. Зачем необходимо рассматривать различные организационно-технологические схемы возведения объекта?
121. На основании чего выбирается наиболее оптимальный вариант организационно-технологической схемы возведения объекта?
122. Как определяется продолжительность выполнения комплекса работ? Привести пример.
123. Для чего составляется ведомость потребности в материально-технических ресурсах? Нарисовать «шапку» таблицы.
124. Что представляет собой карточка определитель продолжительности выполнения работ? Нарисовать «шапку» таблицы. Откуда берутся данные для заполнения в карточке-определителе граф «пункты ведомости», «трудоемкость» и затраты машинного времени?»
125. Исходя из каких соображений принимается сменность выполнения работ и формируется состав и численность рабочих при определении продолжительности ее выполнения?
126. Факторы, оказывающие влияние на степень детализации календарного плана.
127. Рассчитать сетевой график.
128. Что такое проект? Кто разрабатывает проект? Каким образом заказчик выбирает проектную организацию для разработки проекта?
129. Какие инженерные изыскания существуют и для чего осуществляются?
130. Перечислить виды инженерных изысканий.

131. Раскрыть сущность экономических изысканий.
132. Инженерно-геодезические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
133. Инженерно-геологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
134. Инженерно-геоэкологические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
135. Санитарно-гигиенические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
136. Почвенные и геоботанические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
137. Организация проведения инженерных изысканий.
138. Стадийность проектирования.
139. Общие принципы организации проектирования.
140. Виды проектных организаций.
141. Порядок разработки и согласования проектной документации.
142. Типовое проектирование.
143. Индивидуальное проектирование.
144. Экспериментальное проектирование.
145. Экспертиза, согласование и утверждение проектов.
146. Архитектурный проект.
147. Строительный проект.
148. Технологичность проектных решений.
149. Государственные закупки в строительстве. (Порядок, цели, система, виды процедур закупок и их описание)
150. Лица, участвующие в процедурах государственных закупок, их функции.

8 Семестр

151. Способы определения трудоемкости, как основы для определения продолжительности выполнения работ. Показать на примерах.
152. Какие виды продолжительности строительства объектов бывают и способы определения продолжительности строительства? Привести пример.
153. Что означает понятие «Подготовка строительного производства» и виды (уровни) подготовки.
154. Подготовка к строительству отдельного объекта: этапы, основные задачи.
155. Подготовка к строительству отдельного объекта. Организационно-технические мероприятия, проводимые до начала работ подготовительного периода и осуществляемые заказчиком?
156. Подготовка к строительству отдельного объекта. Организационно-технические мероприятия, проводимые до начала работ подготовительного периода и осуществляемые подрядной организацией?
157. Работы подготовительного периода. Документы, регламентирующие выполнение этих работ.

158. ПОС. В чем значение ПОС? Состав, структура, назначение документов. Привести формы документов. Отличия от ППР.
159. ППР. В чем значение ППР? Состав, структура, назначение документов. Привести формы документов. Отличия от ПОС.
160. ПОР. Расшифровать, значение ПОР? Состав, структура, назначение документов.
161. На основании чего можно определить нормативную продолжительность строительства любого объекта?
162. Линейные модели и графики. Достоинства и недостатки. Привести пример.
163. Циклограммы. Форма, достоинства и недостатки. Привести пример.
164. Календарный план строительства объекта, назначение, суть, графические формы изображения. Привести примеры.
165. Последовательность разработки календарных планов строительства объектов.
166. Исходные данные для разработки КП.
167. Способы определения продолжительности выполнения отдельных работ, комплекса работ, строительства объектов. Привести примеры.
168. Какие бывают и как строятся графики потребности и движения трудовых ресурсов по данным календарного плана? Привести пример.
169. В каких случаях необходимо осуществлять корректировку сетевых графиков по критерию «Время»? Привести пример. Приемы корректировки.
170. Последовательность корректировки сетевых графиков по критерию «Время». Приемы корректировки.
171. Продолжительность каких работ нужно сокращать и за счёт каких мероприятий осуществляется корректировка графика по критерию «Время».
172. Чем отличаются работы лежащие на критическом пути от некритических работ?
173. В каких случаях необходимо осуществить корректировку сетевых графиков по критерию «Трудовые ресурсы», последовательность корректировки и способы корректировки, за счет каких работ проводится.
174. Что такое коэффициент неравномерности движения рабочей силы? Как определяется? Сущность коэффициента. Показать на примере.
175. Оценка поточности в разработанных календарных планах (по всем видам работ) и разработка мероприятий, обеспечивающих поточное ведение работ.
176. Основы экономического сравнения поточного и не поточного ведения работ.
177. Дифференциальные графики поставки и расходования материалов с различной интенсивностью. Определение максимальной величины запаса. Показать на примере.
178. Интегральные графики поставки и расходования материалов с различной интенсивностью. Определение максимальной величины запаса и времени расходования запасов. Показать на примере.
179. Построение графика работы машин и механизмов. Привести пример. Для чего используются такие графики?

180. Построение графика освоения денежных средств. Привести пример. Какие организации и для чего используют информацию такого графика?
181. Особенности возведения кирпичных жилых домов и учет этих особенностей при разработке календарного плана строительства.
182. Особенности возведения ОПЗ (одноэтажные промышленные здания) и учет этих особенностей при разработке календарного плана строительства.
183. Особенности возведения жилых домов из монолитного бетона и учет этих особенностей возведения при разработке календарного плана строительства.
184. Технологичность проектных решений, пути повышения эффективности проектных решений.
185. Типовое, индивидуальное и экспериментальное проектирование и строительство. Цели и задачи, источники финансирования. Привести примеры таких объектов.
186. Строительный генеральный план (СГП) - документ, предопределяющий оптимальную организацию строительной площадки. Место СГП в организационно-технологической документации, назначение.
187. Общеплощадочный стройгенплан, назначение, состав, исходные данные.
188. Объектный стройгенплан, назначение, состав, исходные данные.
189. Динамика строительной площадки. Оценка взаимосвязи решений календарного плана с организацией строительной площадки при строительстве объектов различной сложности.
190. Особенности организации строительной площадки и проектирования строительного генерального плана на объекты, строительство которых по календарному плану предусмотрено осуществлять в одну захватку. Показать на примере.
191. Особенности организации строительной площадки и проектирования строительного генерального плана на объекты, строительство которых по календарному плану предусмотрено осуществлять поточными методами по нескольким захваткам. Показать на примере.
192. Выбор, поперечная и продольная привязка монтажных механизмов, определение зон работы механизмов.
193. Временные здания: назначение, виды, классификация.
194. Определение площади временных сооружений. Из каких документов принимаются необходимые для расчета площади временных сооружений исходные данные? Привести примеры.
195. Экономическая эффективность применения различных видов временных сооружений.
196. Организация складского хозяйства: назначение, виды запасов материалов, виды складов.
197. Организация складского хозяйства: расчет площади, основные требования к размещению временных складов.
198. Из каких документов принимаются необходимые исходные данные для расчета площади временных складов? Привести примеры.

199. Временное водоснабжение. Виды потребителей воды на строительной площадке, определение потребности в воде на производственные нужды. Привести пример.
200. Временное водоснабжение. Если на строительной площадке предполагается запроектировать отдельные системы временного водопровода, то, что нужно сделать, чтобы определить диаметр временного водопровода производственного назначения?
201. Временное водоснабжение. Если на строительной площадке предполагается запроектировать отдельные системы временного водопровода, то, что нужно сделать, чтобы определить диаметр временного водопровода санитарно-бытового назначения в месте подключения?
202. Временное водоснабжение. Если на строительной площадке предполагается запроектировать совмещенную (единую) систему временного водопровода, то, что нужно сделать, чтобы определить диаметр временного водопровода в месте подключения к городской сети?
203. Основные требования к прокладке временных водопроводных сетей.
204. Временное электроснабжение строительной площадки: назначение, потребители, способы расчета максимальной нагрузки и подбор источников, схемы прокладки. Показать на примере.
205. Временное теплоснабжение: назначение, источники.
206. Газоснабжение, снабжение сжатым воздухом. Назначение, источники.
207. Временная канализация: назначение, требования к устройству канализации.
208. ТЭП стройгенплана.
209. Сформулировать понятие «Материально-техническая база (МТБ) строительства» в широком смысле.
210. Узкое понятие материально-технической базы. УПТК: расшифровать, назначение, перечислить и раскрыть функции.
211. Структура материально-технической базы строительной отрасли республики Беларусь.
212. Календарный план в составе ППР.
213. Мощность строительных организаций, единицы измерения мощности строительной организации. От чего зависит мощность строительной организации?
214. Что такое мощность предприятия МТБ? Способы измерения мощности предприятия МТБ. Проектная и фактическая мощность предприятий материально-технической базы строительства (показать на примере завода ЖБИ).
215. Проектная и фактическая мощность.
216. Отличия ПОС и ППР, и календарных планов в их составе.
217. Основные принципы и условия развития МТБ строительной отрасли. (Что значит «Увязка мощности МТБ и мощности строительной организации»?)
218. Мощность строительных организаций и предприятий МТБ, единицы измерения. Привести примеры.

219. На основании каких документов устанавливается потребность стройки в необходимом количестве материальных ресурсов и сроки, в которые эти ресурсы должны быть уложены в дело и завезены на строительную площадку? Привести соответствующие примеры.
220. Что значит «Комплектное обеспечение» строек материальными ресурсами? Какие бывают комплекты, привести примеры?
221. Сохранность материальных ценностей. Контейнеризация и пакетирование при перевозке строительных материалов.
222. Основные требования, предъявляемые к парку строительных машин.
223. Организационные формы принадлежности строительных машин.
224. Форма взаимоотношений между трестами механизации и строительными организациями – «выполнение работ на условиях субподряда». Права и обязанности сторон.
225. Форма взаимоотношений между трестами механизации и строительными организациями – «выполнение работ на условиях услуг». Права и обязанности сторон.
226. Форма взаимоотношений между трестами механизации и строительными организациями – «выполнение работ на условиях аренды». Права и обязанности сторон.
227. Организация транспорта в строительстве: виды транспорта, используемого для перевозки строительных грузов, виды грузопотоков, преимущества автотранспорта, принадлежность и виды автотранспортных средств.
228. Расчет потребности (показать на примере) в автотранспорте для доставки строительных грузов на строительную площадку. Основные принципы проектирования временных дорог на строительной площадке.
229. Последовательность разработки календарного плана строительства отдельного объекта.
230. Что такое организационно-технологические схемы возведения объекта, и почему необходимо рассматривать этот вопрос при разработке календарного плана строительства объекта? Показать на примере.
231. Формирование перечня работ для составления календарного плана и определение объемов, которые предстоит выполнить в процессе строительства объекта. На основании каких документов устанавливается перечень работ и определяются объемы?
232. Для чего составляется ведомость потребности в материально-технических ресурсах? Нарисовать «шапку» таблицы.
233. Что представляет собой карточка определитель продолжительности выполнения работ? Нарисовать «шапку» таблицы. Откуда берутся данные для заполнения в карточке-определителе граф «пункты ведомости», «трудоемкость» и затраты машинного времени?»
234. Исходя из каких соображений принимается сменность выполнения работ и формируется состав и численность рабочих при определении продолжительности ее выполнения?
235. По каким параметрам выбирается наиболее предпочтительный вариант возведения объекта? Привести абстрактный пример.

236. Факторы, оказывающие влияние на степень детализации календарного плана.
237. Сетевое моделирование. Параметры сетевых моделей. Привести пример.
238. Правила и техника построения сетевых моделей. Привести пример.
239. Правила определения ранних сроков каждой работы. Привести пример.
240. Правила определения поздних сроков каждой работы. Привести пример.
241. Критический путь - это самый короткий по продолжительности путь от исходного до завершающего события, или самый длинный. Доказать на примере.
242. Сформулировать смысл частного резерва времени по отдельной работе и написать формулу, по которой определяется величина запаса. Привести пример.
243. Сформулировать смысл общего (полного) резерва времени по отдельной работе и написать формулу, по которой определяется величина запаса. Привести пример.
244. Рассчитать сетевой график. Пример взять самостоятельно.
245. Что значит безразмерные модели (графики) и выполненные в масштабе времени? Показать на примере.
246. Сетевое моделирование. Элементы сетевых моделей. Что значит безразмерные модели (графики) и выполненные в масштабе времени? Показать на примере
247. Для чего на строительной площадке ведется журнал авторского надзора? Кто имеет право заносить в этот журнал замечания?
248. Что включает в себя в полном объеме входной контроль строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования
249. В составе какого документа разрабатываются технологические карты на выполнение отдельных видов работ? Назначение технологических карт.
250. Что такое операционный контроль качества СМР? В чьи обязанности входит проведение операционного контроля качества СМР?
251. Что такое приемочный контроль результатов отдельных видов работ? В чьи обязанности входит проведение приемочного контроля результатов отдельных видов работ?
252. Стадии жизненного цикла строительной продукции?
253. Какие зоны работ строительных машин проектируются при разработке строительного генерального плана и как эти зоны указываются на строительной площадке?
254. Что такое качество строительных работ?
255. Кто обязан своевременно проверять объемы выполненных подрядчиком строительно-монтажных работ и осуществлять их приемку?
256. Обязан ли проектировщик, осуществляющий авторский надзор, участвовать в приемке отдельных ответственных конструкций и основных видов скрытых работ?
257. Инвестиционная стадия жизненного цикла строительной продукции.
258. Методы организации строительства.
259. Перечислить виды инженерных изысканий.

260. Для чего и каким образом осуществляются инженерно-геодезические изыскания?
261. Для чего и каким образом осуществляются геологические и геоэкологические изыскания?
262. Внеплощадочные и внутриплощадочные работы, выполняемые в подготовительный период.
263. Можно ли по данным НРР по работам, где ведущим является работа механизма, определить количество рабочих, которое должно выполнять соответствующую работу?
264. Авторский и технический надзор, основные задачи на строящемся объекте.
265. Что такое «Материально-техническая база строительства»?
266. Каким образом заказчик контролирует ход строительства объекта?
267. Перечислить отличительные особенности отрасли строительства и продукции строительства, учитываемые при решении вопросов организации строительства.
268. Сетевые графики - изобразить, раскрыть достоинства и недостатки.
269. Строительный генеральный план (СГП). Назначение, основные принципы проектирования.
270. Гидрометеорологические изыскания. Назначение, способ проведения, конечный результат изысканий.
271. Как можно оценить мощность специализированных строительных организаций? Показать на примере.
272. Поточный метод организации строительства.
273. Графические способы изображения календарных планов.
274. Что такое – «Годовая программ подрядных работ» строительной организации? Как она может выглядеть в табличной форме?
275. Календарный план в составе ПОР.
276. Организация проведения инженерных изысканий.
277. Стадийность проектирования, архитектурный и строительный проекты.
278. Предынвестиционная стадия жизненного цикла строительной продукции.
279. Какие документы готовит генподрядчик/заказчик для приемочной комиссии при сдаче объекта в эксплуатацию?
280. Календарный план в составе ПОС.
281. Что такое трехступенчатый контроль качества на строительной площадке?
282. Состав комиссий по приемке объектов в эксплуатацию. Содержание государственного акта приемки объекта в эксплуатацию.
283. Организация приемки объектов в эксплуатацию.
284. Для чего необходимо рассчитать (знать) планируемую годовую мощность бригады, спецпотока, строительной организации?
285. Организация строительного производства при реконструкции промышленных и гражданских сооружений.
286. Чему должна соответствовать планируемая годовая мощность спецпотока, и в целом строительной организации? Показать на примере.
287. Какие органы имеют право контролировать качество материалов, работ, строительства объекта?

288. Раскрыть смысл функции УПТК – «промышленная переработка».
289. Организация строительных работ в условиях реконструкции.
290. Реконструкция, техническое перевооружение, модернизация, расширение, ремонт, реставрация – особенности и отличия.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- решение индивидуальных задач;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам, в том числе с использованием патентных материалов;
- подготовка сообщений, тематических докладов, презентаций по заданным темам;
- проработка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение;
- подготовка курсового проекта по индивидуальным заданиям.

Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических, лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- коммуникативные технологии (дискуссия, учебные дебаты, мозговой штурм и другие формы и методы), реализуемые на практических, лабораторных занятиях и конференциях;
- проектные технологии, используемые при проектировании конкретного объекта, реализуемые при выполнении курсового проекта.

Учебно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в учебный процесс инновационных образовательных систем и технологий (вариативных моделей управляемой самостоятельной работы студентов, учебно-методических комплексов, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций студентов и т.п.).