

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Факультет «Промышленное и гражданское строительство»
Кафедра «Строительное производство»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
«Строительное производство»
к.т.н., доц. О.Е.Пантюхов

04 сентября 2017 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета «Промышленное
и гражданское строительство»
к.т.н., доц. А.Г.Ташкинов

13 декабря 2017 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Технология и организация строительства в особых условиях»

для специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»

Составитель: В.М.Шаповалов, доктор технических наук, профессор

Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры
«Строительное производство» 04. 09. 2017 г.,
протокол N 8

Рассмотрено и утверждено
на заседании совета факультета промышленного и
гражданского строительства» 13. 12. 2017 г.,
протокол N 11

ОГЛАВЛЕНИЕ

- I. Пояснительная записка.
- II. Теоретический блок.
- III. Практический блок.
- IV. Раздел контроля знаний.
- V. Учебная программа.

I. Пояснительная записка.

Актуальность изучения учебной дисциплины

Освоение новых территорий, внедрение перспективных технологий производства, не имеющих аналогов, новых строительных конструкций, строительство в особо сложных геологических или природных условиях предполагают наличие особых условий, которые должны быть учтены при разработке ПОС.

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте: ОСВО 1-70 02 01-2013 «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина относится к дисциплинам специализации, осваиваемых студентами специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство», специализации 1-70 02 01 01 «Технология и организация строительного производства».

В учебном плане данная дисциплина связана с дисциплинами: «Организация строительного производства», «Планирование в строительной организации», «Технология возведения зданий и сооружений в особых условиях», «Организация и планирование ремонта и реконструкции зданий и сооружений» «Оптимизация организационных решений».

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технология и организация строительства в особых условиях» является подготовка специалиста к самостоятельному решению инженерных задач по организации строительства в экстремальных условиях действующих предприятий, аварийных ситуациях, в различных погодных условиях, при возведении сложных подземных сооружений, реконструкции, ремонте, восстановлении и усилении строительных конструкций.

Основной задачей изучения дисциплины является ознакомление студентов с особенностями организации строительства при возведении подземных сооружений, реконструкции действующих предприятий, ремонте зданий и сооружений, при производстве работ в зимних условиях, в условиях жаркого сухого климата, ремонтно-восстановительных работ в очагах поражения, при замене и усилении строительных конструкций.

II. Теоретический блок.

Литература

1. Реконструкция промышленных предприятий: Справочник строителя. Том 1-2. – М.: Стройиздат, 1990.
2. Технология зимнего монолитного бетонирования : учеб. пособие / Э.И.Батяновский, Н.М.Голубев, В.В.Бабицкий [и др.]. – М. : Изд-во АСВ, 2009. – 229 с. Норматив.
3. Гныря А.И. Технология бетонных работ в зимних условиях [Текст] : учеб. пособие / А.И.Гныря, С.В.Коробков. – Томск : Изд-во Том. гос. ар- хит.- строит. ун-та, 2011. – 412 с. – ISBN 978-5-93057-400-5.
4. Шаповалов В.М. Технология полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и изделий / Шаповалов В.М. // Минск: Белорус. навука, 2010. – 454 с.
5. Терентьев О.М., Теличенко В.И., Лapidус А.А. Технология строительных процессов: Учебное пособие / О.М. Терентьев и др. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 494 с.
6. ТКП 45-1.03-161-2009. Организация строительного производства. – Мн.: Минстройархитектура, 2010. – 47 с.
7. ТКП 45-1.03-229-2010. Проекты организации и производства работ жилых зданий. Правила разработки. Мн.: Минстройархитектура, 2010. – 39 с.
8. Зерцалов М.Г. Использование подземного пространства: Учебник / М.Г.Зерцалов, Д.С.Конюхов, В.Е.Меркин. М.: Издательство АСВ, 2015. - 416 с.

III. Практический блок.

Перечень тем практических занятий

(4 курс)

1. Разработка исходных данных и задания.
2. Выбор состава бетона.
3. Расчет теплофизических параметров бетона.
4. Выбор опалубки.
5. Транспортирование бетона.
6. Определение температуры остывания бетона.
7. Определение прочности бетона.

Перечень тем практических занятий

(5 курс)

1. Определение исходных данных.
2. Выбор основных методов зимнего бетонирования.
3. Определение потребности в материалах , энергии и трудозатратах.
4. Разработка календарных графиков производства работ.
5. Определение потребности во временных зданиях и сооружениях.
6. Основы разработки проекта производства работ.
7. Расчет сетевой модели секторным и табличным способом. Техничко-

экономические показатели.

8. Описание технологических процессов с учетом особых условий строительства.

Характеристика расчетно-графической работы

В программе предусмотрено выполнение студентами расчетно-графических работ на тему «Технология бетонных работ при отрицательных температурах» (7 семестр) и «Технология ведения работ в особых условиях» (9 семестр).

Тематикой расчетно-графических работ предусматривается проектирование строительства зданий и сооружений с учетом особых условия (повышенные и пониженные температуры, агрессивные среды, неблагоприятные условия погоды, реконструкция здания и др.), а также специальных видов бетонных и железобетонных изделий и конструкций.

Примерное содержание расчетно-графических работ:

1. Бетонные работы на строительной площадке в зимнее время;
2. Проектирование организационных решений строительных процессов в особых условиях.

IV. Раздел контроля знаний (Вопросы к зачету, 4 курс)

1. Основные понятия технологии и организации строительства в особых условиях.
2. Сущность строительных технологий.
3. Особенности строительства, как отрасли народного хозяйства.
4. Особенности возведения зданий и сооружений в зимних условиях.
5. Особенности возведения зданий и сооружений в жарком климате.
6. Особенности производства земляных работ в зимних условиях.
7. Технология строительства в районах сейсмической активности.
8. Производство бетонных работ при повышенных температурах.
9. Производство каменных работ при повышенных температурах.
10. Неблагоприятные факторы, влияющие на прочность и долговечность зданий и сооружений.
11. Причины деформирования зданий и сооружений в сложных грунтах.
12. Виды грунтов и техногенные отложения.
13. Свойства грунтов.
14. Разработка грунтов в зимних условиях.
15. Предохранение грунтов от замерзания.
16. Способы оттаивания грунтов.
17. Цель и задачи зимнего бетонирования.
18. Приготовление бетонной смеси при отрицательных температурах.
19. Метод термоса.
20. Искусственный прогрев.
21. Бетонирование с противоморозными добавками.
22. Твердение бетона при низких температурах.
23. Строительство при воздействии агрессивных сред.
24. Коррозия бетонных и железобетонных конструкций. Способы защиты.

25. Металлические конструкции. Способы защиты.
26. Коррозия каменных и деревянных конструкций.
27. Анализ условий и причины реконструкции объектов.
28. Обследование и восстановление поврежденных строительных конструкций.
29. Реконструкция промышленных объектов.
30. Реконструкция жилых и общественных зданий.
31. Подготовка к бетонированию в жарком климате.
32. Транспортирование и подача бетонной смеси.
33. Особенности бетонирования при электропрогреве.
34. Мероприятия по охране труда при монтаже арматуры.
35. Мероприятия по охране труда при приготовлении бетонной смеси.
36. Мероприятия по охране труда при транспортировании бетонной смеси.
37. Мероприятия по охране труда при бетонировании конструкции.
38. Мероприятия по охране труда при электропрогреве бетона.
39. Особенности возведения зданий и сооружений в условиях реконструкции.
40. Особенности строительства подземных сооружений.
41. Ускорение твердения бетона.

(Вопросы к зачету, 5 курс)

1. Современное состояние технологии и организации строительства в особых условиях.
2. Возможности интенсификации производства строительно-монтажных работ в особых условиях и основные направления их развития.
3. Особенности возведения зданий и сооружений в особых условиях
4. Исследование результатов изысканий при проектировании организации строительства и производства работ.
5. Стадийность работ и проектирования, состав документации на каждой стадии.
6. Организационно-техническая подготовка к строительству и реконструкции зданий и сооружений.
7. Особенности реконструкции производственных зданий.
8. Особенности реконструкции жилых комплексов.
9. Сущность, основные принципы поточной организации реконструкции зданий и сооружений.
10. Строительные потоки, их виды и основные параметры.
11. Узловой метод. Сущность узлового метода. Узел, подузел.
12. Технологический, строительный и общеплощадочный узел.
13. Назначение календарных планов реконструкции зданий и сооружений отдельных объектов и основные принципы их разработки в составе проектов производства работ.
14. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов.

15. Методика разработки календарных планов
16. Назначение, виды и состав строительных генеральных планов.
17. Строительные генеральные планы в составе ПОС и ППР.
18. Характеристика и особенности общеплощадочного, объектного и ситуационных стройгенпланов.
19. Виды складов по назначению, по способу хранения.
20. Определение запаса материалов, деталей и конструкций, подлежащих хранению.
21. Временные здания производственного, административного, санитарно-бытового, жилого и общественного назначения.
22. Основные принципы создания и развития производственной базы строительных организаций.
23. Назначение и основные принципы разработки проектов организации строительства и производства работ
24. Охрана труда в строительстве. Создание условий для безопасного выполнения работ на строительной площадке в целом и на отдельных рабочих местах.
25. Исходные данные для составления ПОР. Влияние объемно-планировочных и конструктивных решений на рациональную организацию реконструкции объекта.
26. Проект производства работ и его содержание. Работа в остановочный период.
27. Порядок разработки ППР.
28. Разработка комплексного сетевого графика в составе ППР и ПОС.
29. Оперативное управление и контроль производства работ при сетевом планировании.
30. Правила построения и расчет сетевых моделей
31. Порядок разработки сетевых моделей. Характеристика и элементы сетевой модели с событиями.
32. Виды путей сетевого графика. Временные параметры сетевого графика.
33. Общие принципы расчета сетевого графика. Расчет сетевого графика в таблице.
34. Расчеты непосредственно на графике. Преимущества и недостатки различных методов расчета сетевых графиков.
35. Значение транспорта в строительстве. Виды транспорта. Определение грузооборота и грузопотоков.
36. Определение потребного количества транспортных средств (на стадии ПОС и ППР).
37. Виды автомобильного транспорта и организация автомобильных перевозок.
38. Роль оперативного планирования и управления. Основные положения оперативного планирования и управления.
39. Порядок приемки, перевозки, складирования, хранения и учета материальных ценностей. Контроль за их расходом
40. Материало-ресурсосберегающие технологии и материалы.

V. Учебная программа.

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
учреждения образования
«Белорусский государственный
университет транспорта»

Ю.Г.Самодум
« 01 » 04 2016 г.
Регистрационный № УД-26.69 /уч.

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ**

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

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта: ОСВО 1-70 02 01-2013 «Промышленное и гражданское строительство».

СОСТАВИТЕЛЬ:

В.М.Шаповалов, профессор кафедры «Строительное производство» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», доктор технических наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Строительное производство» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол № ____ от ____.____.2016 г.).

Научно-методической комиссией факультета ПГС учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол № ____ от ____.____.2016 г.).

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол № ____ от ____.____.2016 г.).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-70 02 01-2013:

АК-1. Уметь применить базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

АК-4. Уметь работать самостоятельно;

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

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;

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

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации;

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности;

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения;

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике;

СЛК-6. Уметь работать в коллективе.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом ОСВО 1-70 02 01-2013:

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

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-4. Вести переговоры, разрабатывать контракты с другими заинтересованными участниками;

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

ПК-15. Организовать работу по подготовке рефератов, научных статей и заявок на изобретения в области промышленного и гражданского строительства;

ПК-17 Осуществлять рационализаторскую и изобретательскую деятельность в области строительства в составе коллектива специалистов или самостоятельно;

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

ПК-20. Анализировать оперативную информацию о процессах производства работ на объекте и вырабатывать решения по их оптимизации;

ПК-21. Осуществлять операционный контроль качества выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с проектной и нормативной документацией;

ПК-22. Формулировать и реализовывать мероприятия по повышению качества строительной продукции, снижению энергоемкости и материальных затрат при выполнении строительно-монтажных работ;

ПК-23. Контролировать соблюдение норм охраны труда и техники безопасности при производстве работ по возведению зданий и сооружений;

ПК-25. Определять цели инноваций и способы их достижения в области строительства;

ПК-26. Работать с научной, технической, юридической литературой в области промышленного и гражданского строительства;

ПК-28. Проводить экспериментальные исследования новых строительных конструкций и материалов с целью их внедрения в производство;

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-1 – ПК-6, ПК-11, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК2 - ПК23, ПК-25, ПК-26, ПК-28 в результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- технологические процессы строительства в особых условиях;
- назначение и сущность нормативных документов, регламентирующих процесс организации строительства;
- особенности организации строительного производства в особых условиях;
- особенности календарного планирования возведения зданий и сооружений и проектирования генеральных планов;

уметь:

- разрабатывать мероприятия по снижению влияния неблагоприятных метеорологических условий при выполнении строительных работ;
- применять методы строительства с учетом особых условий

составлять календарные графики строительства с учетом особых условий;

- определять потребности в дополнительной рабочей силе и строительных машинах;

- разрабатывать оптимальный вариант строительства объекта;

-рассчитывать коэффициенты, корректирующие производительность труда в особых условиях.

владеть:

- разработкой проектов производства работ на объекте или его часть, технологические карты трудовых процессов с учетом особых условий;

- методикой разработки детальных календарных планов строительства.

Структура содержания учебной дисциплины

Содержание дисциплины представлено в виде разделов и тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин «Архитектура» и «Технология строительного производства».

Форма получения высшего образования – дневная. Дисциплина изучается в 7, 9 семестре.

В соответствии с учебным планом на изучение дисциплины отведено всего 128 часов, в том числе 86 аудиторных часов, из них лекции – 54 часа, практические занятия – 32 часа. Форма текущей аттестации – зачет, РГР. Трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы.

Распределение аудиторных часов по семестрам, видам занятий

Семестр	Всего часов	Зачетных единиц	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Практические занятия (курсовая работа)	Форма текущей аттестации
7	52	1,0	34	18		16		Зачет, РГР
9	76	2,0	52	36		16		Зачет, РГР

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел Технология строительства в особых условиях

Тема 1. Основные положения по технологии и организации строительства в особых условиях

Задачи курса и его содержание, связь с предшествующими и последующими дисциплинами. Исторические сведения о развитии строительства в особых условиях. Современное состояние технологии и организации строительства в особых условиях. Возможности интенсификации производства строительно-монтажных работ в особых условиях и основные направления их развития. Краткая характеристика основных стадий организации строительства в особых условиях. Применение моделирования для решения задач в области организации строительства в особых условиях. Развитие науки в области технологических и организационных решений строительства зданий и сооружений в особых условиях и основные направления дальнейших исследований.

Тема 2. Особенности возведения зданий и сооружений в особых условиях

Особенности эксплуатации машин и оборудования их эксплуатация в условиях низких температур, сильных ветров, снежных заносов. Особенности производства земляных работ. Особенности возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Особенности монтажа строительных конструкций. Особенности возведения зданий и сооружений в условиях жаркого климата. Особенности производства каменных работ. Особенности производства бетонных работ. Особенности строительства в регионах сейсмической активности.

Тема 3. Строительство промышленных и гражданских сооружений в сложных грунтовых условиях

Основания и фундаменты на слабых водонасыщенных, глинистых и заторфованных грунтах, торфах и илах, просадочных и вечномёрзлых, набухающих и засоленных, пучинистых и неравномерно сжимаемых грунтах, рыхлых песках и плывунах, закарстованных и подрабатываемых территориях, с учетом сейсмических и динамических воздействий и т. п. Грунты и их характеристики. Причины деформирования зданий и сооружений, построенных в сложных грунтовых условиях. Внедрение последних достижений науки и техники в восстановление эксплуатационных качеств конструкций, в обеспечении их безаварийной работы, в прогнозировании развития процессов в грунтах и конструкциях,

Тема 4. Технологические процессы при разработке грунта в экстремальных условиях

Выбор способа разработки. Предохранение грунта от промерзания. Пропитка грунта солевыми растворами. Оттаивание грунтов. Послойное вымораживание водоносных грунтов. Механическое рыхление мерзлых

грунтов. Разработка мерзлых грунтов с предварительной нарезкой блоками. Землеройное оборудование.

Тема 5. Проведение бетонных и железобетонных работ в экстремальных условиях

Специфика и методы зимнего бетонирования. Транспортирование бетонной смеси. Подготовка основания под опалубку и арматуру. Распалубливание. Метод термоса. Бетонирование с применением противоморозных добавок. Искусственный прогрев. Техника безопасности.

Тема 6. Прогрессивные технологии и материалы при строительстве в особых условиях

Технологии полимерных строительных материалов и изделий: роль пластмасс в строительстве; технология профильно-погонажных изделий. оконных систем из ПВХ-профилей, окрашивание полимерных строительных изделий; технология уплотнительных профилей; классификация полимерных герметизирующихся и уплотнительных изделий; отделочные материалы на основе пластмасс; технология вспененных полимерных материалов; технология металлополимерных труб; области применения металлополимерных труб в строительстве; клеи на основе полимеров.

Технологии полимерсодержащих строительных материалов и изделий: технология теплоизоляционных материалов на основе минеральной ваты и пенополистирола; сэндвичевые и сотовые конструкции; акустические материалы в строительстве; технология кровельных материалов с полимерными добавками; технология полимерцементных материалов; полимербетоны в гидротехническом строительстве; серополимерный бетон – коррозионно-стойкий и высокопрочный строительный материал; свойства и применение полистиролбетона.

Тема 7. Технология строительства в условиях плотной городской застройки

Современные строительные технологии для подземных работ. Выбор способа строительства от экономической целесообразности, конструктивных особенностей и назначения строящегося здания. Подземное строительство закрытого и полужакрытого типа.

Тема 8. Технология строительства и эксплуатации в условиях воздействия агрессивных сред и повышенных температур

Агрессивные среды, коррозия бетонных и железобетонных конструкций, способы защиты металлических конструкций, способы защиты, коррозия каменных и деревянных конструкций, территории свалок промышленных и бытовых отходов, принципы расчета конструкций, оценка огнестойкости и теплозащитных свойств конструкций, воздействие высоких температур на бетонные и железобетонные конструкции.

Тема 9. Технологические процессы при реконструкции и ремонте зданий и сооружений

Обследование зданий и сооружений, усиление строительных конструкций, устройства и оборудование для проведения работ в стесненных условиях.

Раздел Организация и планирование строительства в особых условиях

Тема 10. Организация проектирования и изысканий

Организация проектирования в Республике Беларусь. Основные постановления правительства в области совершенствования проектного дела. Этапность разработки проектов. Роль и значение СНиПов и строительных норм. Экономические и инженерные изыскания. Общая схема изысканий и их назначение. Состав и особенности экономических инженерных изысканий. Этапность изысканий. Исследование результатов изысканий при проектировании организации строительства и производства работ. Стадийность работ и проектирования, состав документации на каждой стадии. Задание на проектирование. Проект, рабочая документация и рабочий проект: порядок согласования и утверждения технических проектов. Особенности решения вопросов охраны природы в процессе изысканий.

Тема 11. Основы реконструкции зданий и сооружений

Организационно-техническая подготовка к строительству и реконструкции зданий и сооружений. Роль и перспективы капитального строительства, ремонта и реконструкции в создании материально-технической базы. Решение правительства в области организации и управления строительством, ремонтом и реконструкции объектов. Основные задачи, стоящие перед строительством как отраслью народного хозяйства. Связь дисциплины «Организация и планирование ремонта и реконструкции зданий и сооружений» со смежными дисциплинами. Срок службы зданий и целесообразность их реконструкции. Особенности реконструкции производственных зданий. Особенности реконструкции жилых комплексов.

Тема 12. Основы поточной организации ремонта и реконструкции зданий и сооружений

Методы организации работ. Сущность, основные принципы поточной организации реконструкции зданий и сооружений. Условия, необходимые для создания строительного потока. Бригада как основная единица поточного строительства. Отличия строительных потоков от потоков промышленных. Разновидности строительных потоков по структуре и виду продукции; по характеру ритмичности; по продолжительности функционирования. Пространственные, технологические и временные параметры строительных потоков. Строительные потоки, их виды и основные параметры. Узловой метод. Сущность узлового метода. Узел, подузел. Технологический,

строительный и общеплощадочный узел. Документы узлового метода в составе ПОС и ППР. Основные требования при организации узлового метода.

Тема 13. Календарные планы строительства и реконструкции зданий и сооружений

Назначение календарных планов реконструкции зданий и сооружений отдельных объектов и основные принципы их разработки в составе проектов производства работ. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов. Особенности выбора методов строительства и производства основных видов строительно-монтажных работ при реконструкции и строительстве одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий, а также жилых и общественных зданий различной этажности с учетом требований ОТ и ТБ. Техничко-экономические показатели для оценки вариантов календарных планов строительства отдельных объектов.

Методика разработки календарных планов; составление перечня и подсчета объемов ремонтно-строительных работ; определение требуемого количества основных материалов, деталей и конструкций; выбор методов производства основных строительно-монтажных работ на основе технико-экономического сравнения вариантов; определение затрат труда и машиносмен основных строительных машин и механизмов; установление последовательности и продолжительности отдельных видов строительно-монтажных работ; составление графика использования рабочих; составление графиков расходов и завоза основных материалов и сборных конструкций; составление графика использования основных машин и механизмов. Требования охраны труда и охраны природы при разработке календарных планов.

Тема 14. Проектирование строительных генеральных планов в составе проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР)

Назначение, виды и состав строительных генеральных планов. Строительные генеральные планы в составе ПОС и ППР. Общие положения при проектировании строительных генеральных планов в ПОС и ППР. Характеристика и особенности общеплощадочного, объектного стройгенпланов, а также ситуационных планов. Исходные данные, особенности и порядок проектирования. Примеры разработки стройгенпланов реконструкции различных объектов. Размещение монтажных кранов и подъемников на объектном стройгенплане. Зоны влияния кранов. Проектирование ситуационных планов. Исходные данные, особенности и порядок проектирования.

Вопросы, подлежащие разрешению при проектировании складского хозяйства. Виды складов по назначению, по способу хранения. Определение запаса материалов, деталей и конструкций, подлежащих хранению. Способы хранения, механизация складских операций. Выбор типов складов и длины

погрузочно-разгрузочных фронтов. Размещение складов на строительной площадке. Временные здания производственного, административного, санитарно-бытового, жилого и общественного назначения. Разновидности: по назначению, по источникам финансирования, по конструктивному решению. Типы временных зданий и сооружений. Здания из тканепленочных материалов. Техничко-экономические показатели различных типов зданий. Расчет потребности во временных зданиях. Особенности их проектирования временных дорог в строительстве. Схемы движения, расположения дорог. Параметры, опасные зоны и конструкция временных автомобильных дорог.

Тема 15. Материально-техническое обеспечение строительства и реконструкции

Основные положения по организации материально-технической базы строительства. Понятие о материально-технической базе строительства, ее состав и значение для успешного осуществления планов капитального строительства. Основные принципы создания и развития производственной базы строительных организаций. Система органов материально-технического снабжения в строительстве. Роль заказчика и подрядчика в материально-техническом снабжении. Структура, организационные формы, виды предприятий и хозяйств производственной базы. Основные направления дальнейшего развития и совершенствования материально-технической базы строительства.

Тема 16. Проектирование строительства при возведении новых и реконструируемых зданий и сооружений

Назначение и основные принципы разработки проектов организации строительства и производства работ. Состав, исходные данные, порядок разработки, показатели для экономической оценки, определение объемов строительного-монтажных работ и потребности в ресурсах, порядок согласования и утверждения проектов организации строительства и проектов производства работ. Охрана труда в строительстве. Создание условий для безопасного выполнения работ на строительной площадке в целом и на отдельных рабочих местах. Санитарно-гигиеническое обслуживание работающих по безопасному производству работ в зимних условиях. Обеспечение достаточного освещения строительной площадки, проходов и рабочих мест. Состав и содержание ПОС и ППР при строительстве объектов в суровых природных условиях (в северной строительной-климатической зоне, в горных и высокогорных районах, в пустынных и полупустынных районах и в районах с особо жарким климатом). Разработка и устройство противооползневых, противообвальных и противоселевых защитных сооружений.

Исходные данные для составления ПОР. Влияние объемно-планировочных и конструктивных решений на рациональную организацию реконструкции объекта. Проект производства работ и его содержание. Работа в остановочный период. Порядок разработки ППР. Влияние архитектурно-конструктивных

решений на выбор производства работ при реконструкции. Проект организации реконструкции (ПОР) и проектирование производства работ (ППР) на действующем предприятии.

Тема 17. Метод сетевого планирования и разработка комплексного сетевого графика на ремонт, реконструкцию и техническое перевооружение

Общие понятия о системе сетевого планирования. Особенности и назначение систем сетевого планирования и управления. Терминология. Классификация сетевых моделей. Разработка комплексного сетевого графика в составе ППР и ПОС. Оперативное управление и контроль производства работ при сетевом планировании. Правила построения и расчет сетевых моделей

Порядок разработки сетевых моделей. Характеристика и элементы сетевой модели с событиями. Сетевая модель одноцелевая простейшая детерминированная временная и правила построения ее графика. Правила упорядочения и укрупнения сетевого графика. Составление исходной сетевой модели и карточки-определителя работ и ресурсов. Виды путей сетевого графика. Временные параметры сетевого графика. Общие принципы расчета сетевого графика. Расчет сетевого графика в таблице. Расчеты непосредственно на графике. Преимущества и недостатки различных методов расчета сетевых графиков.

Тема 18. Организация и эксплуатация парка строительных машин

Значение механизации строительства. Показатели механизации. Принципы выбора структуры парка машин и оборудования. Влияние механизации на повышение технико-экономических показателей строительного производства. Организационные формы эксплуатации парка строительных машин. Тресты и управления механизации, их структура и деятельность. Диспетчерское управление парком строительных машин. Формы расчетов и взаимоотношения строительных организаций с управлениями механизации. Методы учета работы машин. Система технического обслуживания и ремонта строительных машин. Мероприятия по улучшению эксплуатации и ремонта строительных машин. Механизация аварийных работ. Значение транспорта в строительстве. Виды транспорта. Определение грузооборота и грузопотоков. Принципы рационального решения транспортного хозяйства. Выбор вида транспорта с учетом себестоимости перевозки строительных грузов. Определение потребного количества транспортных средств (на стадии ПОС и ППР). Виды автомобильного транспорта и организация автомобильных перевозок. Техничко-экономические показатели работы автотранспорта и пути улучшения его использования. Техническое обслуживание и ремонт автопарка. Меры безопасности при организации работы транспорта в зоне разрушения. Организация перевозок железнодорожным и водным транспортом. Организация смешанных перевозок грузов. Транспортные подразделения строительно-монтажных трестов.

Тема 19. Оперативное планирование и управление при реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений

Роль оперативного планирования и управления. Основные положения оперативного планирования и управления. Планы капитального ремонта зданий. Исходные данные для составления оперативных планов. Документация по оперативному планированию и управлению: месячные, недельно-суточные (декадно-суточные) планы. Нормативы для оперативного планирования и управления. Месячные оперативные планы, их разновидности и порядок разработки. Недельно-суточное оперативное планирование и управление. Исходные данные и порядок разработки недельно-суточных оперативных планов. Применение вычислительной техники при оперативном планировании и управлении. Система оперативного управления аварийными работами.

Тема 20. Обеспечение сохранности собственности в строительстве

Материальная и денежная собственность – экономическая основа нашего общества. Понятие сохранности материальных ресурсов. Обязанности должностных лиц в сохранности собственности. Порядок приемки, перевозки, складирования, хранения и учета материальных ценностей. Контроль за их расходом. Порядок начисления заработной платы и обеспечение сохранности денежных средств. Порядок учета выполнения работ и расчета с заказчиком. Контроль и надзор за исполнением законов строительными организациями. Ответственность за нарушение законов, направленных на сохранение собственности.

Тема 21. Основы энерго- ресурсосбережения при строительстве в особых условиях

Материало-ресурсосберегающие технологии и материалы. Организационно-технические решения по охране труда и технике безопасности.

