

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,
ректор ДВНЗ ПДАБА, професор
Микола САВИЦЬКИЙ
«*Березня*» 2022 р.

ПРОГРАМА

**фахового вступного випробування
для здобуття ступеня доктора філософії
за освітньо-науковою програмою «Промислове та цивільне
будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

**РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Державним вищим навчальним закладом
«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»**

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ

Савицький Микола Васильович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій, ректор;

Данішевський Владислав Валентинович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівельної механіки та опору матеріалів, проректор з наукової роботи, гарант освітньо-наукової програми;

Нікіфорова Тетяна Дмитрівна – доктор технічних наук, професор, професор кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій, декан будівельного факультету;

Соколов Ігор Анатолійович – доктор технічних наук, професор, завідувач відділу аспірантури та докторантури, заслужений будівельник України;

Кравчуновська Тетяна Сергіївна – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри планування і організації будівництва;

Седін Володимир Леонідович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерної геології і геотехніки, заслужений діяч науки та техніки України;

Сторчай Надія Станіславівна – доктор технічних наук, професор, професор кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій;

Радкевич Анатолій Валентинович – доктор технічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної, економічної роботи, перспективного та інноваційного розвитку Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, роботодавець;

Нагорний Дмитро Валерійович – кандидат технічних наук, головний інженер проектів ТОВ «Будівельна компанія «Ольвія»», роботодавець.

Програму схвалено на засіданні науково-технічної ради
протокол № 1 від «02» березня 2022 р.

Проректор з наукової роботи,
д.т.н., професор



Владислав ДАНИШЕВСЬКИЙ

Схвалено відділом аспірантури і докторантури
«15» лютого 2022 р.

Завідувач відділом,
д.т.н., професор



Ігор СОКОЛОВ

**РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Державним вищим навчальним закладом
«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Савицький Микола Васильович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри залізобетонних і кам'яних конструкцій, ректор;

Данішевський Владислав Валентинович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри будівельної механіки та опору матеріалів, гарант освітньо-наукової програми;

Нікіфорова Тетяна Дмитрівна – доктор технічних наук, професор, професор кафедри залізобетонних і кам'яних конструкцій, декан будівельного факультету;

Соколов Ігор Анатолійович – доктор технічних наук, професор, завідувач відділу аспірантури та докторантури, заслужений будівельник України;

Кравчуновська Тетяна Сергіївна – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри планування і організації виробництва;

Сєдін Володимир Леонідович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерної геології і геотехніки, заслужений діяч науки та техніки України;

Сторчай Надія Станіславівна – доктор технічних наук, професор, професор кафедри технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій;

Радкевич Анатолій Валентинович – доктор технічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної, економічної роботи, перспективного та інноваційного розвитку Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, роботодавець;

Нагорний Дмитро Валерійович – кандидат технічних наук, головний інженер проектів ТОВ «Будівельна компанія «Ольвія», роботодавець.

РОЗДІЛ 1. АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

Вступ в дисципліну. Задачі курсу, його зміст та роль в підготовці інженерів будівельників широкого профілю. Природа здобуття, історичні закономірності розвитку архітектури. Значення архітектури і будівництва в розвитку народного господарства країни, вирішення соціальних, функціональних, технічних та художніх задач. Роль рівня будівельної техніки та економіки в архітектурі.

Історія архітектури. Архітектура епохи пізнього неоліту. Мегалітичні споруди: менгіри, дольмени, кромлехи. Архітектура держав Стародавнього Сходу Єгипту та Передньої Азії: Месопотамія, Хетська держава, Палестина, Фінікія, Урарту, Ассирія, Вавилон, Стародавній Іран. Архітектура Стародавньої Греції та Риму. Розвиток архітектурно-будівельної науки, матеріали та конструкції. Ордерні системи та їх розвиток в сполученні з стіною та ааточною склепчастими конструкціями. Архітектура Візантії Хрестово-баневі системи храмів. Архітектура країн західної Європи V-XIV та XV-XI ст.. Романська та готична архітектура. Будівельні прийоми, тектоніка. Будівлі та архітектурні комплекси. Архітектура відродження, бароко класицизму. Архітектура Київської Русі, основні пам'ятки та ансамблі Київської Русі. Архітектура періоду першого створення Російської держави XV- XVI ст.. Споруди Московського Кремля. Архітектура другої половини XVIII ст.. Заснування Петербургу, його містобудівельні рішення. Архітектура класицизму та періоду розвитку капіталізму в Росії. Архітектура капіталістичних країн в XX ст.. Розвиток типології будівель, становлення промислової архітектури. Еклектика, національний романтизм, модерн, конструктивізм, функціоналізм, експресіонізм, «інтернаціональний» стиль, структуралізм, постмодернізм. Радянська архітектура XX ст., соціальні задачі, розвиток повнозбірного домобудування. Видатні твори сучасної зарубіжної архітектури.

Основні проектування. Загальні відомості про будинки. Класифікація будинків за призначенням. Основні вимоги до будинків: функціональна та технічна доцільність, архітектурно - художня виразність, економічність. Навантаження та дії на будинки. Пожежна безпека, вогнетривкість, довговічність і капітальність будівель. Комплексне врахування вимог економії паливно- енергетичних ресурсів при проектуванні та будівництві. Види та прийоми об'ємно-планувальних рішень будинків. Основні архітектурно - планувальні елементи будинків, види приміщень в будинках. Конструктивні системи та схеми будинків, будівельні системи. Уніфікація типізація та стандартизація в будівництві. Основні положення модульної координації розмірів та її значення. Розбивочні вісі та правила прив'язки до них елементів будівель. Основи архітектурної фізики. Основні кліматичні фактори, які впливають на архітектурно- планувальні та конструктивні рішення будинків. Передача тепла через зовнішні захисні конструкції. Передача звуку через захисні конструкції. Природне освітлення приміщень.

Житлові будинки та їх конструкції. Житлове будівництво в умовах реформування житлової політики в Україні. Класифікація житлових будинків. Квартирні та спеціалізовані типи житлових будинків. Малоповерхові житлові будинки. Квартира та їх склад. Принципи проектування квартир. Природні та штучні основи вимоги до них. Робота основ під навантаженням види деформацій. Методи влаштування штучних основ. Фундаменти та їх призначення. Дії на фундаменти.

Визначення глибини закладення фундаментів. Класифікація фундаментів. Конструкції стрічкових, стовпчастих, плитних, коробчастих та палевих фундаментів. Захист фундаментів від вологи та агресивного середовища. Стіни підвалів. Цоколі, їх конструкції. Зовнішні стіни та дії на них, роль зовнішніх стін в будівлях, вимоги до стін. Стіни ручної кладки, матеріали та конструкції. Методи забезпечення міцносних, ізоляційних, та декоративних якостей кам'яних стін із цегли, дрібних блоків із штучних та природних матеріалів. Полегшені кладки багатошарових кам'яних стін. Архітектурно-конструктивні елементи зовнішніх стін, їх конструкції та влаштування. Перекриття та підлоги, їх класифікація. Зовнішні дії на переkritтя та вимоги до них. Конструкції переkritтя по дерев'яним, залізобетонним та сталевим балкам, залізобетонні панельні та монолітні переkritтя. Гідроізоляція переkritтя валових приміщень. Методи забезпечення звуко- та теплоізоляція переkritтя. Конструктивні рішення підлог. Покриття. Призначення та конструкції. Дії зовнішнього середовища та силові навантаження. Вимоги до конструкцій: міцність, стійкість, гідроізоляція, волого- та корозієстійкість, водовідведення, радіаційна стійкість. Класифікація конструкцій дахів. Дахи зі схилами з зовнішнім відведенням води. Конструкції дахів зі схилами. Покрівлі дахів зі схилами, традиційні та сучасні матеріали, конструктивні елементи, конструкції, відведення води, труби, огорожа. Сходи. Призначення та умови експлуатації. Вимоги до сходів: функціональні, архітектурні, конструктивні, протипожежні. Планувальні схеми, побудова сходів на планах та розрізах. Типи та конструкції сходів. Багатоповерхові житлові будинки. Індустріалізація житлового будівництва, уніфікація конструктивних елементів та типізація об'ємно-планувальних рішень. Крупноблочне домобудування. Матеріал зовнішніх стін, система розрізок на блоки та їх типи. Методи забезпечення міцності, стійкості, довговічності, ізоляційної здатності та декоративних якостей крупноблочних стін. Конструкції крупнопанельних будинків. Панельні бетонні стіни та їх елементи, системи розрізок. Конструкції одно-, двох-, тришарових панелей. Методи забезпечення міцності, стійкості та довговічності стінових панелей і їх стиків. Конструкції закритих, відкритих та дренажних стиків. Конструкції внутрішніх стін. Конструкції каркасно-панельних будинків. Схема каркасів, несучі елементи збірної каркасу. Методи забезпечення міцності, стійкості та довговічності каркасно-панельних будинків. Конструкції будинків із монолітного, збірно-монолітного бетону та об'ємних блоків. Одно-, двох-, та трьохшарової конструкції збірно-монолітних стін. Класифікація конструктивних систем будинків із об'ємних блоків, розрізка будинків та об'ємні блоки. Конструктивно-технологічні типи об'ємних блоків. Забезпечення ізоляційних якостей стін та стиків між об'ємними блоками. Світло-прозорі, зовнішні захисні конструкції: вікна, балконні двері, вітражі та вітрини-вимоги, типи конструкції, спряження зі стінами. Балкони, лоджії, еркери, їх призначення та класифікація. Забезпечення ізоляції спряжень балконів та лоджій із зовнішніми стінами. Роль балконів, лоджій та еркерів в архітектурній композиції. Конструктивні рішення пологих і плоских дахів із несучих залізобетонних елементів із зовнішнім та внутрішнім водовідведенням. Дахи суміщених та роздільних конструкцій, границі їх застосування.

Громадські будинки та їх конструкції. Будівництво громадських будівель в Україні та його соціальне значення. Класифікація громадських будівель, принципи планувально-просторової організації, прийоми рішень. Конструктивні рішення

великопрольотних загальних приміщень громадських будівель: площинні (балки, ферми, рами, арки) та просторові системи типу структур, оболонок, бань, висячих систем. Приклади архітектурних рішень.

Реставрація пам'яток архітектури, реконструкція будівель та забудови. Основні поняття в галузі реставрації та реконструкції, задачі і зміст перед проектних пошуків. Реконструкція будинків історичної забудови: підсилення основ та несучих конструкцій, підвищення ізоляційних якостей та довговічності конструкцій. Реконструкція історичних центрів міст, житлового середовища будинків в центральних районах методом містобудівельного оновлення та перетворення. Реконструкція масової житлової забудови.

Промислові будинки та їх конструкції. Проектування та будівництво промислових підприємств на Україні, задачі та вимоги: утилітарні, технологічні, технічні, екологічні, економічні та архітектурно-художні. Класифікація промислових підприємств. Поняття про спеціальні промислові споруди: бункери, естакади, вежі, газгольдери, галереї і т. і.. Виробничо-технологічний процес як основа об'ємно-просторового рішення промислової будівлі, загальні принципи об'ємно-планувальних рішень. Особливості конструктивних рішень. Типізація і уніфікація промислових будівель та їх елементів, модульна координація в промисловому будівництві. Каркас залізобетонних одноповерхових промислових будівель та його елементи: колони, фундаменти, фундаменти балки, обв'язочні балки, підкранові балки, балки та ферми покриття, підкровоквані конструкції і зв'язки. Зовнішні дії на елементи каркасу. Сталеві каркаси одноповерхових промислових будівель та його елементи: колони, обв'язочні балки, підкранові балки, балки та ферми, рами. Просторові покриття. Великопрольотні і просторові покриття одноповерхових промислових будівель: арки, циліндричні оболонки, складчасті конструкції, бані, пологі оболонки, склепіння, висячі покриття. Прогонні і безпрогонні покриття, панелі покриття, настили. Стіни одноповерхових і багатоповерхових промислових будівель, їх класифікація, дії на стіни та вимоги до них. Крупно панельні стіни: типи, конструкції, кріплення. Дерев'яні та сталеві віконні панелі. Пристрої для верхнього освітлення та аерації. Класифікація ліхтарів та їх конструктивні схеми, призначення та їх застосування. Вимоги до ліхтарів, види їх та конструкції. Допоміжні приміщення промислових будівель. Види допоміжних приміщень. Визначення складу побутових приміщень та їх устаткування в залежності від санітарних характеристик виробничих процесів, розрахунок площі та устаткування. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Розділ 1. Архітектура будівель та споруд

1. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки. Основні положення. -К.: Державний комітет України по будівництву та архітектурі, 2005. -36с.
2. ДБН В.2.2-9-2009. Громадські будинки та споруди. Основні положення. К.: Мінрегіонбуд України, 2009 -47 с.
3. ДБН В.2.6-31:20016 тепла ізоляція будівель. —К: Мінрегіонбуду України, 2017-30с.
4. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкції гражданських зданий: Учебник. - М. изд. АСБ, 2000. -280 с.
5. Шерешевський І.А. Конструирование гражданских зданий: учебн. пособие. -М.: Архитектура-С, 2005.-176 с.
6. Кутаков С.Е. Архитектурные конструкции гражданских зданий. Учебное пособие. -Дн-вск: ПГАСА 2003 -227 с.
7. ДБН В.2.2-24:2009. Проектування висотних житлових і громадських

будинків.-К.: Мінрегіонбуду України, 2009 -112 с.

8. Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, В.Г. Шарашпенко, А.Е. Балакіна. Архітектура: Учебник. -М.: Издательство АСВ, 2009 -472 с.

9. Конструкции гражданских зданий: Учебн. пособие для ВУЗов /Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, Е.Д. Бородай, В.П. Житков//Под ред. Т.Г. Маклаковой. -М.: Стройиздат, 2008 -135с.

10. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебник для ВУЗов. В 5- ти томах/под общ. ред. В.М. Предтеченского. Т.А., Беликовский Б.Л.общественных зданий. -М.: Стройиздат 1977 -108с.

11. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебник для ВУЗов. В 5- ти томах МИСИ, ин-т им. В.В. Куйбишева. -М.: Стройиздат, 1983. Т.3 Жилые здания/ Л.Б. Беликовский, А.С. Ильяшев, Т.Г.Маклакова и др.// под. общ. ред. К.К.Шевцова. -2-е изд., перераб. и доп. -239 с.

12. ДБН А.2.2-3-2004. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.

13. Шерешевский И.А. «Конструирование промышленных зданий и сооружений»; Учебное пособие для студентов строительных специальностей. - Москва.: «Архитектура-С», 2005. -168 с., ил.

14. ГетунВ.В. «Основы проектирования промислових будівель»; Навчальний посібник. -Київ: Кондор, 2009. -210 с.

15. Васильченко О.В. «Основы архитектуры архитектурных конструкций»; Навчальний посібник. -Харків: УЦЗ України, 2007. -257 с.

16. ДБН В.2.2-9-99. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення.

17. Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий. -М: Стройиздат, 1981.

18. Детков С.В. Архитектура промышленных зданий. -М.: Высшая школа, 1984.

19. Петер Нойферт, Людвіг Нефф. Проектирование и строительство. Иллюстрированный справочник. -М.: Архитектура, 2005. -255с.

20. Методичні вказівки «Сучасні конструктивні рішення вентильованих фасадів та теплової ізоляції конструкцій будівель та споруд». Укладачі: Кутаков С.Е., Денисенко В.І. - Дніпропетровськ: ПДАБА, 2008 - 101с.

21. Методичні вказівки «Проектування каркасної будівлі». О. Укладачі: Тимошенко Л.О., Денисенко В.І., Челноков О.В., - Дніпропетровськ: ПДАБА, 2004- 43с.

22. Методичні вказівки «Проектування каркасної будівлі». Додаток 2 «Вузли та деталі». Укладачі: Тимошенко Л.О., Захаров Ю.І., Денисенко В.І., - Дніпропетровськ: ПДАБА, 2004 -47с.

23. Методичні вказівки «Проектування каркасної будівлі». Додаток 3 «Номенклатура основних залізобетонних конструкцій каркасно-панельної будівлі». Укладачі: Тимошенко Л.О., Захаров Ю.І., Денисенко В.І., - Дніпропетровськ: ПДАБА, 2004 -70с.

24. Методические указания к дипломному проектированию гражданских зданий, требующих реконструкции и ремонта архитектурно-конструктивных элементов. Укладачі: Березюк А.Н., Кутаков С.Е., Соколов І.А., - Дніпропетровськ: ПДАБА, 2006 -177с.

25. ДБН В. 1.1.7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва. -

К.: Держбуд України, 2003 -41с.

26. Методичні вказівки «Конструкції скатних дахів». Укладач: Маковецький Б.І. Дніпропетровськ, 2010 -53с.

27. Методичні вказівки «Конструкції скатних дахів». Укладач: Маковецький Б.І. Дніпропетровськ, 2010- 53с.

РОЗДІЛ 2. БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

2.1. Металеві конструкції

Загальні відомості про металеві конструкції. Розвиток металевих конструкцій в Україні. Галузі застосування, позитивні характеристики і недоліки будівельних металевих конструкцій. Принцип проектування металевих конструкцій. Принципи проектування економічних металоконструкцій.

Матеріали металевих конструкцій. Сталі, які використовуються для металевих конструкцій та їх класифікація. Алюмінієві сплави для металевих конструкцій. Механічні властивості сталей. Показники пружності, міцності і пластичності та методи їх визначення.

Робота сталі та алюмінієвих сплавів у конструкціях. Структура сталей. Робота сталей при одноосному розтяганні. Діаграма деформацій сталі. Фізична та умовна межа текучості сталей. Концентрація напружень в сталевих елементах конструкцій, вплив на пластичність сталі. Ударна в'язкість сталі та її визначення. Робота металу при плоскому і об'ємному напружених станах. Енергетична теорія міцності, яка використовується в інженерних розрахункових металевих конструкціях. Крихке руйнування сталі і елементів сталевих конструкцій. Основні фактори, які впливають на крихке руйнування сталі. Робота сталі при повторних та змінних навантаженнях. Втома елементів металевих конструкцій. Основні фактори, які впливають на втому, міцність і витривалість елементів конструкцій.

Сортамент профілів зі сталі та алюмінієвих сплавів. Основні профілі сортаменту будівельних сталей. Листова і фасонна сталі. Оцінка ефективності профілів сортаменту алюмінієвих сплавів їх позитивні характеристики та недоліки по зрівнянню зі сталевими профілями.

Основи розрахунку металевих конструкцій за методом граничних станів. Групи граничних станів. Загальне формулювання першої та другої груп граничних станів. Навантаження і впливи на конструкції та їх класифікація. Характеристичні, граничні, експлуатаційні, циклічні і квазіпостійні навантаження. Сполучення навантажень. Нормативні та розрахункові опори будівельних сталей, методи їх визначення. Коефіцієнти надійності та коефіцієнти умови роботи. Фактори, які вони враховують. Вибір сталей для будівельних металевих конструкцій в відповідності до діючих норм проектування. Фактори, які враховують при виборі сталей.

З'єднання елементів металевих конструкцій і їх порівняльна характеристика. Види зварювання і зварних з'єднань, які використовуються при виготовленні і монтажу будівельних металевих конструкцій. Види зварних швів. Конструювання та розрахунок стикових зварних з'єднань на поздовжні зусилля. Розрахунок та конструювання з'єднань з кутовими зварними швами. Розрахунок та конструювання з'єднань на звичайних болтах. Особливості роботи, розрахунку та конструювання з'єднань на високоміцних болтах з натягом, який регулюється.

Металеві балки і балочні клітки. Загальна характеристика балок і балочних кліток. Типи **перерізів** балок. Типи балочних кліток, види з'єднань балок. Типи настилів по балках в балочній клітці. Робота балок в пружній стадії. Підбір перерізів прокатних балок. Розрахунок балок на міцність. Перевірка прогину балок. Компонування балок складеного перерізу. Мінімальна та оптимальна висота балки. Розрахунок сталевих балок складеного перерізу на міцність. Розрахунок сталевих балок на міцність з урахуванням пластичних деформацій сталі. Особливості роботи і розрахунку зварних поясних швів в балках складеного перерізу. Втрати загальної стійкості металевих балок. Розрахунок балки на стійкість. Методи підвищення стійкості балок. Розрахунок стійкості стінок балок. Конструювання ребер жорсткості стінки балки. Розрахунок на стійкість стиснутого поясного листа (полички) балки. Зміна перерізу балки (балки складеного перерізу) по довжині. Конструктивні методи зміни перерізу. Конструкції опорних вузлів металевих балок, розрахунок опорних ребер на міцність і стійкість. Конструкції заводських і монтажних стиків балок, основні положення по розрахунку стиків.

Центрово-стиснуті колони та стійки. Робота металевих стержнів при центровому стисканні. Формула Ейлера і межа її застосування. Стійкість центрово-стиснутих наскрізних колон. Особливості роботи. Поняття розрахункової довжини і гнучкості стержня. Центрово-стиснуті суцільні колони, типи перерізів, розрахунок колони на стійкість. Гнучкість колон. Забезпечення стійкості поличок і стінки двотаврових центрально-стиснутих колон. Центрово-стиснуті наскрізні колони, типи перерізів, типи решіток(граток). Поняття про приведену гнучкість колони. Розрахунок центрально-стиснутих наскрізних колон на стійкість та розрахунок решітки. Поняття про умовну (фіктивну) поперечну силу в колоні. Особливості роботи і розрахунку елементів розкісних решіток в наскрізних колонах. Конструкція баз центрово-стиснутих колон. Визначення розмірів опорних плит в плані та їх товщини. Типи оголовків центрово-стиснутих колон, вузли спірання балок на колони.

Металеві ферми. Загальна характеристика ферм. Галузі застосування "легких" та "важких" ферм. Класифікація ферм. Вибір обрису "легких" ферм та типу решітки. Визначення генеральних розмірів ферми. Оптимальна та мінімальна висота ферми. Уніфікація ферм. Особливості визначення навантажень на ферми. Визначення внутрішніх зусиль в стержнях ферм. Застосування електронно-розрахункових машин при визначенні зусиль в фермах. Забезпечення стійкості стиснутих стержнів ферм. Визначення розрахункових довжин стержнів ферм. Вибір типу перерізів стержнів ферми. Розрахунок стержнів на міцність та стійкість. Граничні гнучкості стержнів ферми. Конструювання та розрахунок вузлів легких ферм з урахуванням результатів досліджень дійсної роботи ферм. Заводські та монтажні стики елементів ферм.

Металеві конструкції одноповерхових виробничих будівель. Основи проектування каркасів будівель. Загальна характеристика каркасів будівель. Елементи каркасу та їх призначення. Компонування конструктивної схеми каркасів. Вибір схеми розміщення колони; визначення прольотів будівлі та кроку колон з урахуванням вимог типізації та уніфікації конструктивних схем будівель; розміщення температурних швів в будівлі. Компонування поперечних рам будівлі.

Визначення основних розмірів елементів рами. Особливості компонування рам в будівлях, які обладнані мостовими кранами режимних груп 7К і 8К. Зв'язки по покрівлі та між колонами: призначення зв'язків, компонування зв'язків, типи перерізів елементів зв'язків з урахуванням граничних гнучкостей зв'язків, конструювання вузлів зв'язків. Фахверки будівель. Конструювання стійок і ригелів фахверків поздовжніх і торцевих стін будівель. Робота і особливості розрахунку каркасу. Дійсна робота сталевих каркасів. Визначення навантажень на поперечну раму будівлі. Вибір розрахункової схеми рами. Практичні методи статичного розрахунку рам з урахуванням просторової роботи конструкції каркасу. Визначення розрахункових усиль (M , Q , N) в перерізу рами. Розрахунок рам в застосуванні електронно-розрахункових машин. Конструкції покрівель будівель. Загальна характеристика покрівель. Компонування конструкцій покрівель. Склад та схеми безпрогонних покрівель, та покрівель з прогонами. Типи прогонів та їх перерізів. Розрахунок та конструювання суцільних прогонів. Кроквяна та підкроквяна ферми покрівель будівлі. Конструювання та розрахунок опорних вузлів кроквяних ферм. Колони каркасу. Загальна характеристика колон. Типи колон виробничих будівель. Робота та розрахунок позацентрово-стиснутих металевих стержнів. Визначення розрахункових довжин колон в площині поперечної рами, та із площини рами. Суцільні позацентрово-стиснуті колони: типи перерізів, розрахунок колон на міцність і стійкість, конструювання колон. Наскрізні позацентрово-стиснуті колони: типи колон, типи перерізів, типи решітки колон, розрахунок гілок колон і решітки, розрахунок колон на стійкість, як єдиного стержня. Конструювання та розрахунок баз позацентрово-стиснутих колон. Особливості розрахунку анкерних болтів колон. Конструкції оголовків позацентрово-стиснутих колон. Підкранові конструкції. Загальна характеристика підкранових конструкцій. Типи підкранових конструкцій і їх склад. Навантаження на конструкції, дійсна робота підкранових конструкцій.

Суцільні підкранові балки: типи балок, типи перерізів, визначення розрахункових зусиль в підкрановій балці та в гальмовій конструкції. Типи підкранових рейок та їх застосування. Розрахунок підкранових балок на міцність та жорсткість. Особливості розрахунку стінки балки на місцеве зминання. Підкранові ферми: типи ферм, типи перерізів стержнів ферми, робота ферм. Розрахунок іздового поясу ферми з гальмовою балкою. Конструювання вузлів з'єднання підкранових конструкцій з колонами. Легкі металеві конструкції виробничих будівель. Загальна характеристика легких металевих конструкцій. Галузі застосування легких металевих конструкцій. Особливості компонування каркасів з застосуванням легких несучих та огорожуючих металевих конструкцій систем «Молодечно», «Канск», «Орск». Конструювання, робота і основи розрахунку легких металевих конструкцій. Реконструкція та підсилення несучих металевих конструкцій будівель. Обстеження існуючих конструкцій. Визначення навантажень на конструкції. Конструктивні засоби підсилення конструкцій. Особливості розрахунку металевих конструкцій при підсиленні.

Листові металеві конструкції. Загальні відомості про листові конструкції. Галузі застосування листових конструкцій. Особливості роботи і проектування листових конструкцій. Основні положення по розрахунку тонкостінних металевих оболонок. Резервуари. Класифікація й призначення резервуарів. Конструювання та розрахунок стінок циліндричних резервуарів низького тиску на міцність і стійкість. Конструювання та розрахунок вузла з'єднання стінки циліндричного резервуара

з днищем (крайовий ефект). Конструювання і основні положення по розрахунку покрівлі резервуару низького тиску. Особливості роботи, конструювання та розрахунку вертикальних циліндричних резервуарів підвищеного тиску. Бункери з плоскими стінками. Конструювання бункерів. Основні положення з розрахунку бункерів.

2.2. Залізобетонні конструкції

Основні етапи розвитку будівельних конструкцій.

Розвиток будівельної науки і техніки. Внесок вітчизняних інженерів і вчених в удосконалення методів розрахунку, проектування і зведення будівельних конструкцій та споруд.

Типи будівельних конструкцій в залежності від призначення будівель та споруд, а також від умов будівництва.

Основні положення компоновки будівель та споруд у взаємозв'язку із зовнішнім та внутрішнім середовищами. Особливості формування об'ємно-планувального рішення будівлі (споруди) з урахуванням вимог функціонального (технологічного) процесу та природно-кліматичних впливів. Особливості прийняття конструктивного рішення будівель (споруд).

Основні положення компоновки несучих та огорожувальних конструкцій житлових та виробничих будівель. Модульна координація розмірів в будівництві. Сучасні вимоги щодо уніфікації, типізації.

Класифікація будівель за типологічними ознаками, за методами зведення.

Вибір типу і матеріалу конструкцій в залежності від призначення та капітальності будівель та споруд, умов будівництва та економічної ефективності.

Основні вимоги, що ставляться до несучих та огорожувальних конструкцій. Особливості конструктивних рішень в залежності від призначення об'єкта проектування (виробнича, житлова, цивільна, сільськогосподарська будівля, споруда спеціального призначення).

Особливі вимоги (вогнестійкість, акустичні, світлотехнічні, теплотехнічні тощо) щодо об'єктів проектування в залежності від капітальності будівель та споруд.

Особливі вимоги і конструктивні рішення для будівель та споруд, що зводяться в сейсмічних районах, на посадочних ґрунтах, над гірничими виробітками, при вічній мерзлоті і у віддалених, неосвоєних та важкодоступних районах, а також під впливом жаркого клімату.

Фізико-механічні властивості будівельних конструкційних матеріалів.

Макро- та мікроструктура будівельних матеріалів. Неоднорідність, суцільність, анізотропія (ізотропія), морозостійкість, теплопровідність, водопоглинання. Робота при статичному короткочасному та довготривалому навантаженні, а також при динамічних діях.

Діаграми роботи будівельних матеріалів та їх основні характеристики. Пружність, повзучість, релаксація й пластичність. Модулі повздовжніх та поперечних деформацій. Деформації, що виникають під впливом короткочасних і довготривалих, одноразових і багаторазових статичних і динамічних впливів, пружна післядія.

Маркування будівельних матеріалів, фізичні основи штучних матеріалів.

Основні положення і методи розрахунку будівельних конструкцій.

Основні етапи розвитку методів розрахунку будівельних конструкцій.

Метод розрахунку за граничним станом. Види навантажень. Коефіцієнти надійності, їхня статична суттєвість. Випадковий характер розрахункових величин та їхнє розподілення. Середні значення, дисперсія і стандарти. Надійність, довговічність

та економічність конструкцій.

Робота елементів будівельних конструкцій при простому і складному напружених станах. Теорії міцності. Критерії міцності, пластичності та крихкого руйнування. Умови переходу до пластичного стану. Основи теорії пластичності та розрахунок будівельних конструкцій за межами пружності. Теорії малих пружно-пластичних деформацій. Ідеально пружно-пластичний матеріал. Шарніри пластичності. Обмеження розвитку пластичних деформацій. Вплив одночасної дії декількох силових факторів.

Робота конструкцій з композитних матеріалів. Особливості розрахунку конструкцій з матеріалів, які по-різному працюють на розтяг і стиск. Розрахунок таких елементів на розтяг, стиск, згин та позацентровий стиск.

Стійкість будівельних конструкцій. Критерії стійкості. Втрата стійкості, як граничний стан. Стійкість стиснутих, стиснуто-зігнутих стержнів поза межами стійкості. Закритична поведінка стержня в системі. Врахування геометричної нелінійності.

Розрахунок конструкцій з матеріалів, властивості яких змінюються з часом. Основні моделі та рівняння теорії повзучості для різних матеріалів. Стійкість стиснутих та стиснуто-зігнутих елементів при повзучості.

Основи розрахунку будівельних конструкцій при динамічних навантаженнях. Види динамічних навантажень. Вільні та вимушені коливання пружних систем. Дисипативні властивості конструкцій та урахування при розрахунку динамічних навантажень. Особливості розрахунку конструкцій на сейсмічні дії.

Вибір розрахункових схем. Основи розрахунку будівельних конструкцій із застосуванням ЕОМ. Числові методи. Метод кінцевого елемента та його зв'язок з класичними методами будівельної механіки. Вплив ЕОМ на розвиток методів розрахунку будівельних конструкцій. Основи оптимального проектування конструкцій. Критерії оптимізації, змінні проектування. Методи розв'язання задач оптимального проектування.

Задачі та методи експериментальних досліджень конструкцій.

Задачі експериментальних досліджень. Сучасні методи досліджень. Прилади та пристосування для статичних та динамічних випробувань. Схеми та засоби навантажень.

Методика проведення модельних та натурних експериментів. Основні положення теорії подібності. Вибір масштабу та матеріалу моделей. Планування експерименту.

Відомості щодо математичного апарату обробки експериментальних даних.

Будівлі та споруди.

Проектування елементів будівель. Балки, колони, ферми, їхні деталі та вузли сполучення.

Каркасні будівлі різного призначення. Компоновка каркасів та їх розрахунок. Забезпечення жорсткості будівель. В'язі та їх призначення. Особливості розрахунку будівель з урахуванням їх просторових жорсткостей.

Багатоповерхові будівлі. Конструктивні схеми. Розрахунок та конструювання діафрагм жорсткості. Конструкції, розрахункові схеми та розрахунок ядер жорсткості. Розрахунок елементів багатоповерхових будівель в залежності від прийнятого конструктивного рішення та методів зведення.

Великопрольотні конструкції. Особливості компоновки будівель великих прольотів. Балочні, рамні, арочні, висячі, мембранні конструкції. Основи розрахунку та конструювання.

Стержневі та тонкостінні просторові конструкції. Структури, куполи, склепіння оболонки. Види оболонок, особливості їхнього формоутворення та розрахунку. Напружений стан тонкостінних оболонок.

Резервуари та силоси. Типи, основні схеми. Навантаження та дії. Використання попереднього напруження. Забезпечення тріщиностійкості стінок залізобетонних силосів і резервуарів. Розрахунок.

Висотні споруди (димарі, башти, мачти тощо). Навантаження, що діють на висотні споруди та їх розрахункові поєднання. Особливості розрахунку таких споруд, забезпечення жорсткості, конструювання. Залізобетонні фундаменти під споруди баштового типу.

Мета та задачі попереднього напруження. Розрахунок попередньо-напружених конструкцій. Способи здійснення попереднього напруження. Штучне регулювання зусиль в системі.

Труبوبетонні конструкції. Основні положення роботи та розрахунку труبوبетонних елементів на різних навантаженнях. Проектування та виготовлення конструкцій із сталевих труб, що заповнені бетоном.

Плитні фундаменти. Конструктивні рішення, способи армування, матеріали. Методи розрахунку плитних фундаментів.

Проектування будівель в особливих умовах. Вибір конструктивних схем будівель та споруд, які будуються на просадних ґрунтах та підроблених територіях.

Види деформованих впливів, розрахункові схеми, конструктивні рішення. Особливості розрахунку конструкцій, що піддаються дії низьких або високих температур. Вплив температури на міцність та деформативні характеристики матеріалів. Формування розрахункових схем при розрахунку на сейсмічні дії. Основні фактори, що впливають на величину горизонтальної складової сейсмічної сили. Конструктивні рішення будівель, що будуються в сейсмічних районах.

Реконструкція та відбудова будівель (споруд). Особливості обстеження конструкцій, їхні перерахунки. Чинники, що викликають необхідність реконструкції або посилення конструкцій. Класифікація дефектів конструкцій, оцінка їхнього технічного стану. Методи реконструкції. Що пов'язані зі зміною конструктивної схеми та посиленням окремих елементів.

Основи економіки будівельних конструкцій. Шляхи вдосконалення конструктивних рішень. Врахування особливостей виготовлення та монтажу конструкцій при проектуванні. Структура вартості конструкцій.

Проблеми охорони навколишнього середовища та інші екологічні питання, що вирішуються при проектуванні.

2.3. Основи та фундаменти

Вступ. Склад, мета і задачі курсу «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти». Основні поняття і термінологія. Головна задача курсу — вивчення роботи системи «основа-фундамент» у різноманітних інженерно - геологічних умовах. Основні поняття і визначення (ґрунти, механіка ґрунтів, основи, фундаменти). Значення курсу і його зв'язок з іншими дисциплінами. Роль механіки ґрунтів і фундаментобудування в сучасному будівництві. Короткий історичний огляд становлення і розвитку механіки ґрунтів. Особливості розрахунки, проектування, устрою й експлуатації основ, фундаментів і підземних конструкцій будинків і споруд різного призначення. Вимоги до забезпечення надійності системи «основа-фундамент-споруда». Впровадження нових наукових досягнень у практику фундаментобудування.

Природа, фізичні властивості і класифікація ґрунтів. Складові елементи ґрунтів і їх властивості. Вплив складу ґрунту на його фізико-механічні властивості. Основні відмінності скельних і нескельних ґрунтів. Скельні ґрунти, їх підрозділ по ступені вивітрілості, міцності на роздавлювання, взаємодії з водою. Нескельні (роздроблені) ґрунти. Фазовий склад ґрунтів. Тверді частки і їх класифікація. Внутрішні зв'язки, структура і текстура ґрунтів. Види і властивості води в ґрунтах, особливості взаємодії твердих частинок з водою. Газы в ґрунтах. Фізичні властивості нескельних ґрунтів, що знаходяться дослідним шляхом і обчисленнями. Практичне значення показників фізичних властивостей. Класифікаційні показники ґрунтів. Гранулометричний склад, вологість і щільність сипучих ґрунтів. Число пластичності і консистенція зв'язних ґрунтів. Будівельна класифікація ґрунтів. Особливі різновиди ґрунтів: просадкові, засолені, що набрякають, біогенні, елювіальні, техногенні; їх властивості і характерні ознаки, класифікаційний розподіл.

Механічні властивості ґрунтів. Особливості поведінки ґрунтів під навантаженням. Закономірності механіки ґрунтів і їх практичне застосування. Стисливість ґрунтів, як процес їх ущільнення; основні схеми роботи ґрунту під навантаженням. Метод лабораторного визначення характеристик стисливості ґрунтів в умовах одноосного ступінчатого навантаження зразків без можливості бокового розширення (випробування ґрунту в одометрі). Стиснення при обмеженому бічному розширенні (випробування в стабілометрі). Поняття про лінійну реформованість ґрунтів за допомогою випробування його штампом у шурфах або пресіометром у свердловинах. Непрямі методи визначення стисливості ґрунтів (зондування, пенетрація, гамма каротаж, електрокаротаж). Причини розбіжності у визначеннях модуля деформації за даними лабораторних і польових випробувань ґрунтів. Водопроникливість ґрунтів. Фільтрація води піщаних і глинистих ґрунтах. Ефективні і нейтральні тиски у водо насиченому ґрунті. Капілярний і гідродинамічний тиск. Дія ґрунтових вод, що зважає частинки ґрунту. Тертя в ґрунтах. Поняття про граничний опір ґрунтів при зрушенні. Залежність між тиском і опором ґрунту зрушенню. Закон Кулона і його математична інтерпретація для незв'язних і зв'язних ґрунтів. Кругові діаграми граничних напруг при зрушенні. Методи досліджень ґрунтів на зрушення: основні схеми випробувань, лабораторні випробування в різних приладах і стабілометрах, польові випробування в шурфах і свердловинах із застосуванням різних видів зсувних установок і пресіометрів. Визначення механічних властивостей структурно-нестійких посадочних ґрунтів: відносного просідання і початкового просадкового тиску, а також параметрів зрушення і модуля деформації при природній вологості і у водонасиченому стані для просадкових ґрунтів. Нормативні і розрахункові характеристики ґрунтів і їхнє використання в розрахунках основ. Взаємозв'язок показників фізичних властивостей ґрунтів з їхніми механічними характеристиками. Встановлення нормативних значень міцності і деформаційних характеристик ґрунтів по показниках фізичного стану ґрунтів.

Розподіл напруг у масивах ґрунтів. Поняття про напружений стан ґрунту. Пружний на півпростір і його властивості. Умови застосування теорії лінійно - деформованих тіл до розрахунків ґрунтових основ. Розподіл напруг в умовах просторової задачі: дія зосередженої сили і рівномірно розподіленого навантаження по площі; визначення стискаючих напруг по методу кутових точок; вплив площі завантаження на характер розподілу напруг по глибині.

Розподіл напруг в умовах плоскої задачі: дія зосереджених сил і рівномірно розподіленого навантаження по площі; головні напруги, епюри і лінії рівних напруг. Розподіл напруг у неоднорідних основах: вплив жорсткого підстильного шару, вплив

неоднорідності й анізотропії на розподіл напруг по глибині. Розподіл напруг від власної ваги ґрунту. Контактний тиск в ґрунті по підшві жорстких фундаментів різної форми й умов завантаження. Практичні методи визначення контактного тиску. Експериментальні дані по виміру напруг і контактних тисків у ґрунті.

Теорія граничного напруженого стану і її застосування до задач механіки ґрунтів. Фази напруженого стану ґрунтів при безперервному зростанні навантаження, втрата стійкості ґрунту. Умови граничної рівноваги незв'язних і зв'язних ґрунтів; поняття про активний і пасивний опір ґрунту. Критичні тиски на ґрунт. Визначення початкового тиску по формулі Пузиревського і розрахункового опору основи. Вплив фізичних властивостей і стану ґрунту на величину розрахункового опору. Граничний тиск на ґрунт: основні передумови і методи визначення граничного навантаження (аналітичні і наближені рішення); основні фактори, що впливають на несучу здатність основ. Основні положення розрахунків основ по несучій здатності і стійкості. Аналітичні методи розрахунку несучої здатності основ з використанням кругло циліндричних поверхонь ковзання. Застосування теорії граничного напруженого стану при перевірці міцності слабкого шару, що підстилає основу; при оцінці стійкості укосів і масивів ґрунту; при розрахунках тисків незв'язних і зв'язних ґрунтів на огородження.

Розрахунок основ по граничних станах. Деформації ґрунтів при ущільненні. Пружні деформації ґрунтів і методи їх визначення. Деформація шару ґрунту обмеженої товщини при суцільному навантаженні. Теорія одномірної фільтраційної консолідації ґрунтів і згасання осадок у часі для шару ґрунту обмеженої товщини. Поняття про вторинну консолідацію і реологічні процеси у ґрунтах. Розрахунок основ по деформаціях. Активна стислива товща та основні розрахункові методи основ. Практичні методи розрахунку осадок за будівельними нормам та правилами (метод пошарового сумування).

Принципи проектування основ і фундаментів. Фундаменти будинків і споруд, їх призначення і вимоги до них. Фундаменти мілкового закладання. Фундаменти глибокого закладання. Матеріали фундаментів і їх захист від агресивних вод. Гідроізоляція підвальних приміщень. Принципи проектування основ і фундаментів по граничних станах. Умови взаємодії будинків і споруд з фундаментами і основою, види деформацій основ за будівельними нормам та правилами. Причини розвитку нерівномірних осідань споруд і способи їх зменшення. Організація і проведення геодезичних спостережень за деформаціями. Вибір розрахункових навантажень і їх сполучень при проектуванні основ за граничними станами. Інженерно - геологічні мови будівельного майданчика. Використання даних інженерно - геологічних вишукувань для вибору місця забудови, типу основи і виду фундаменту. Вибір глибини закладання фундаментів у залежності від інженерно-геологічних характеристик основ, умов сезонного промерзання, конструктивних і експлуатаційних особливостей будинків і споруд. Вплив сусідніх будинків і підземних комунікацій на глибину закладання фундаментів.

Фундаменти мілкового закладання. Визначення розмірів підшви жорстких, окремо розташованих і стрічкових фундаментів при центральному і позакентровому вертикальному навантаженні. Проектування жорстких фундаментів і розрахунок їх по міцності. Особливості проектування і розрахунку фундаментів при дії вертикальних і горизонтальних навантажень (зсув, втрата стійкості). Основи положення проектування гнучких фундаментів, як конструкцій на пружній стисливій основі. Розрахункові моделі ґрунтових основ, межі їхнього застосовності. Загальний порядок розрахунку і проектування гнучких фундаментів. Нові типи фундаментів:

фундаменти у витрамбовуваних котлованах, щілинні фундаменти, фундаменти з похилою підповерховою цін. Умови їх застосування.

Фундаменти на палях. Палі і пальові фундаменти і їхня класифікація. Область раціонального застосування. Теорія роботи паль-стійок і паль тертя (висячих). Способи визначення несучої здатності поодиноких паль різної конструкції і призначення з умов міцності ґрунту: теоретичні, за даними польових динамічних і статичних випробувань, за результатами зондування й випробувань еталонних паль; практичним методом по формулам будівельних норм та правил. Умови роботи групи паль і паль, об'єднаних низьким ростверком. Визначення навантаження на палі у фундаменті при центральному і поза центральному навантаженні. Послідовність проектування пальових фундаментів з низьким ростверком за будівельними нормами та правилами. Перевірка міцності основ і визначення осадок пальових фундаментів. Особливості розрахунку паль на спільну дію вертикальних і горизонтальних навантажень. Конструкції ростверків і їхній розрахунок. Деякі особливості виконання пальових робіт.

Фундаменти на структурно нестійких ґрунтах. Особливості поведінки під навантаженнями і при різних впливах при будівництві й експлуатації структурно нестійких ґрунтів (лесових просадкових, що набрякають, слабких водо насичених, біогенних і техногенних). Проектування основ і фундаментів на просадкових і ґрунтах, що набрякають; застосування водозахисних і конструктивних заходів, методи усунення просадковості і набрякання. Особливості проектування пальових фундаментів у просадкових і ґрунтах, що набрякають. Особливості проектування основ будинків і споруд, що споруджуються на слабких водонасичених, а також біогенних ґрунтах. Основи і фундаменти на елювіальних і техногенних ґрунтах.

Фундаменти глибокого закладання. Види фундаментів глибокого закладання і їхня класифікація. Опускні колодязі та кесони, конструктивні особливості й умови застосування. Особливості їхнього розрахунку і технологія виготовлення. Фундаменти-оболонки і бурові опори. Конструкція й особливості розрахунку і проектування. Технологія зведення. Підземні споруди і щілинні фундаменти, що споруджуються методом «стіна в ґрунті». Технологія зведення і конструктивні рішення, особливості розрахунку.

Штучні основи. Поняття про штучні основи. Основні методи поліпшення ґрунтів основ: зміна слабких ґрунтів (піщані і грабlistі подушки), механічні методи: трамбування, глибинне ущільнення ґрунтовими палями, при навантаженні, дренавання. Фізичні методи закріплення основ (хімічний, електрохімічний, термічний). Область застосування різних методів. Нові напрямки в розробці методів поліпшення основ.

Фундаменти при динамічних навантаженнях. Загальні відомості про вплив динамічних навантажень на ґрунт. Причини, що викликають динамічні навантаження. Класифікація машин з динамічними навантаженнями і види фундаментів під них (масивні і рамні). Основні принципи розрахунку і конструювання фундаментів під машини. Фундаменти в сейсмічних районах. Сейсмічні впливи на споруди. Визначення сейсмічних навантажень і динамічних коефіцієнтів. Основні положення проектування основ і фундаментів у сейсмічних районах.

Посилення основ і реконструкція фундаментів. Причини, що викликають реконструкцію і посилення фундаментів. Обстеження ґрунтів основ і фундаментів при реконструкції і аварійних будинків і споруд. Основні прийоми техніки безпеки при посиленні і реконструкції.

Висновки. Характерні помилки при проектуванні основ і фундаментів,

класифікація відмов і фундаментів. Досягнення сучасного фундаментобудування і його задачі в удосконалюванні технічного прогресу і зниження вартості будівництва.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Розділ 2. Будівельні конструкції.

2.1. Металеві конструкції

1. ДБН В. 1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. — Київ. Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2006. -60с.
2. ДСТУ Б В. 1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування. - Київ. Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2006.-10с.
3. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування. Мінрегіон України. - Київ, 2014. -199с.
4. ДБН В. 1.2-14-2009. Общие принципы обеспечения надежности и конструктивной безопасности зданий, сооружений, строительных конструкций и оснований. Минрегионстрой. - Киев, 2009.-38с.
6. Пічугін С.Ф. Розрахунок надійності будівельних конструкцій. ТОВ «АСМІ».- Полтава, 2016.-520 с.
6. Пічугін С.Ф. Методика граничних станів і нормування навантажень: Конспект лекцій/ С.Ф. Пічугін. - Полтава: ПолтНТУ, 2014. -260 с.
7. Пичугин С.Ф. Надежность стальных конструкций производственных зданий/С.Ф. Пичугин. - М: Изд-во АСВ. 2011.-456 с.
8. ДБН В.2.6-14-95. Конструкції будівель і споруд. Покриття будинків і споруд. Держкоммістобудування України. - Київ, 1998. -140с.
9. Стан та залишковий ресурс фонду будівельних металевих конструкцій в Україні/ Перельмутер А.В., Горохов Є.В., Єгоров Є.А. та інші. Вид-во «Сталь». - Київ, 2002. -167С.
10. ДСТУ Б В.2.6-210:2016. Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються. -К.: Мінрегіон України, 2017.- 80 с.
11. ДСТУ Б В.3.1-2:2016. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд. -К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017.- 67 с.
12. Металеві конструкції. Підручник / Клименко Ф.С., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. - Львів: Світ. -2002. -312с.
13. Стальные конструкции производственных зданий. Справочник / Нилов А.А., Пермяков В.А., Пришкер А.Я. - Київ: Будівельник, 1986. -271с.

2.2. Залізобетонні конструкції

1. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення проектування. -К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
2. ДСТУ Б.В.2.6-7-95. Вироби будівельні бетонні та залізобетонні збірні. Методи випробувань навантажуванням. Правила оцінки міцності, жорсткості та тріщиностійкості. -К.: Мінрегіонбуд України, 1995.
3. ДСТУ Б В. 2.6-156: 2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування.-К.: Мінрегіонбуд України, 2011.
4. ДСТУ Б В. 2.7.217:2009. Бетони. Методи визначення призмової міцності, модуля пружності і коефіцієнта Пуассона -К. Мінрегіонбуд України, 2010.

5. ДСТУ Б В. 2.7-214:2009. Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
6. ДБН В.2.6-163:2010. Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
7. ДБН В.2.6-161:2010. Дерев'яні конструкції. Основні положення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
8. ДБН В.2.6-162:2010. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
9. Долидзе Д.Е. Испытание конструкций и сооружений. – М.: «Высшая школа», 1975.
10. Металлические конструкции. Учебник. /Под ред. Белени Е.И. – М.: Стройиздат, 1986.
11. Карлсен Г.Г. Конструкции из дерева и пластмас. – М.: Стройиздат, 1975.
12. Байков В.Н., Сигалов Э.Б. Железобетонные конструкции. Общий курс. – М.: Стройиздат, 1991.
13. Байков В.Н. и др. Железобетонные конструкции Спец. Курс. – М.: Стройиздат, 1984.
14. Поляков С.В., Фалевич Б.Н. Каменные конструкции. – М.: Стройиздат, 1975.
15. Нилов А.А., Пермьяков В.А., Прицкер А.Я. Стальные конструкции производственных зданий. – Киев: Будивельник, 1986.
16. Трофимович В.В., Пермьяков В.А. Оптимизация металлических конструкций. – Киев: Вища школа, 1983.
17. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М. Металеві конструкції. – Львів: Світ, 1994.
18. Клименко В.З. Конструкції з дерева та пластмас. – Київ: Вища школа, 1995.
19. Залізобетонні конструкції./ За ред. А.Я. Барашикова/ – Київ: Вища школа, 1995.
20. Байков В.Н., Хамп Э., Рауэ Э. Проектирование тонкостенных конструкций. – М.: Стройиздат, 1990.
21. Інженерні конструкції. За ред. Є.М. Бабича. – Львів: Світ, 1991.
22. Латышев В.В. Практические методы расчета железобетонных силосных корпусов. – Л.: Стройиздат, 1985.
23. Справочник проектировщика инженерных сооружений. Под ред. Д. А. Коршунова. – Киев: Будивельник, 1988.
24. Бирюлев В.В., Кошин И.И., Крылов И.И., Сильвестров А. Проектирование металлических конструкций. Спец. курс. – Л.: Стройиздат, 1990.
25. Лихолетов В.В., Кліменко В.З. Технічні системи та будівельні конструкції. – Київ: МПП, 1983.
26. Архитектура гражданских и промышленных зданий. 5т. /Под ред. Предтеченского В.М. – М.: 1976-86.
27. Вахненко П.Ф. Кам'яні та армокам'яні конструкції. – Київ: 1995.

2.3. Основи та фундаменти

Нормативна

1. ДБН В.2.1-10-2009:Об'єкти будівництва та промислова продукція будівельного призначення. Основи та фундаменти будинків і споруд. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування. - Додано Зміну N 1-2 від 1 липня 2012р. - Замість СНиП 2.02.01-83; [чинні від 2009-07-01]. - Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. -161 с.
2. ДСТУБВ.2.1-27:2010 : Палі. Визначення несучої здатності за результатами пальових випробувань. -[Чинний від 2011-07-01], - Київ : Мінрегіонбуд України,2011. -11 с.
3. ДСТУ Б В.2.1-2-96 : Грунти. Класифікація. - Замість ГОСТ 25100-95 ; [чинні від

1997]. - Київ : Державний комітет України у справах містобудівництва і архітектури, 1997. -47 с.

Навчальна

4. Механіка ґрунтів: Підручник / В.Г.Шаповал, В.Л.Сєдін [та ін.]. - Дніпропетровськ : Пороги, 2010. -168 с.
 5. Інженерна геологія : Навчальний посібник / В.Л. Сєдін, О.М. Грабовець, О.В. Бондар. - Дніпропетровськ, 2015. -487 с.
 6. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В.Яковлев [та ін.]. — 2-ге вид. — Полтава : ПНТУ, 2004. -568с.
 7. Посібник з проектування та влаштування паль у пробитих свердловинах / [М.Л. Зоценко, Ю.Л. Винников, А.М. Павліков та ін.] ; ПолтНТУ, ДП НДІБК.- Київ, 2014. -70 с.
 8. Далматов Б.И. Механика ґрунтов, основания и фундаменты, 2-е изд. -Л.: Стройиздат, 1988. -415 с.
- Додаткова(допоміжна)
9. Цытович Н.А. Механика ґрунтов (краткий курс) : Учебник для вузов. -3-є изд., доп. -М.: Высш. Школа, 1979. -272 с.
 10. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).-М.: Стройиздат. 1986.-415 с.
 11. Основания и фундаменты сооружений (справочник проектировщика). - М.: Стройиздат, 1985. -480 с.
 12. Piling Engineering / K.Fleming, A.Weltman, M.Randolph, K.Elson.-London ; New York : Taylor and Francis, 2008. -398 p.
 13. Механика ґрунтов, основания и фундаменты : учебное пособие / С.Б.Ухов, В.В.Семенов, В.В.Знаменский и др. -М.: Из-во АСВ, 2005. -528 с.
 14. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Под общ ред. В.А.Ильичева и Р.А.Мангушева. -М. : АСВ, 2014. - 728 с.
 15. Малышев М.В. Механика ґрунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах)/ МалышевМ.В.,БолдыревГ.Г. : Учебное пособие. —М • АСВ, 2000. -320 с.
 16. Методы подготовки и устройства искусственных оснований : Учеб. Пособие / Р.А. Мангушев, Р.А.Усманов, С.В. Ланько и др. -М.- СПб.: Изд-во АСВ, 2012.-280 с.
 17. ПолищукА.И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий. -3-є изд., доп. - Норхэмптон: SST; Томск: SST, 2007. — 476 с.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

3.1. Технологія будівельного виробництва

Загальні положення технології та організації зведення будівель і споруд.
Вступ, означення технології будівельного виробництва та будівельних процесів. Принципи класифікації будівельних процесів. Потоківість будівельних процесів.

Технічне нормування та проектування будівельного виробництва.
Продуктивність праці та норми продуктивності. Оплата праці будівельних робітників. Матеріальні елементи та технічні засоби будівельних процесів Система нормативних документів у будівництві . Проект організації будівництва (ПОБ) та проект виконання робіт (ПВР) як складові проекту будівлі, споруди чи їх комплексу. Склад та призначення технологічних карт. Вимоги до якості будівельних робіт та продукції. Охорона праці та протипожежний захист будівельних об'єктів. Охорона

навколишнього середовища при проектуванні та будівництва.

Підготовка будівельного майданчика до виробництва робіт при зведенні будівель та споруд. Склад робіт з підготовки будівництва. Створення геодезичної розбивочної основи. Звільнення території та відведення поверхових вод. Способи відведення ґрунтових вод. Улаштування тимчасових доріг.

Сучасні технології зведення будівель та організації будівельного потоку. Загальні відомості про земляні роботи при зведенні будівель та споруд. Означення процесу виробництва земляних робіт. Класифікація земляних споруд. Будівельні властивості ґрунтів. Способи виконання земляних робіт. Класифікація земляних робіт.

Допоміжні роботи будівельних процесів з влаштування земляних споруд. Тимчасове кріплення стін котлованів. Тимчасове кріплення стін траншей. Способи видалення води з виїмок. Відкритий водовідлив. Зниження рівня ґрунтових вод легкими голкофільтрувальними установками. Зниження рівня ґрунтових вод на великих глибинах. Постійні та тимчасові способи закріплення (стабілізації) ґрунтів. Спосіб штучного заморожування ґрунтів. Ущільнення ґрунтів.

Виробництво робіт землерийно-транспортними машинами. Машини для механічного розроблення ґрунту та межі їх застосування. Визначення об'ємів планувальних робіт методом квадратних призм. Розроблення ґрунту бульдозерами. Вирівнювання майданчиків бульдозерами. Різновиди скреперів та межі їх раціонального застосування. Схеми руху скреперів при виконанні земляних робіт.

Виробництво земляних робіт при зведенні будівель та споруд взимку і техніка безпеки. Класифікація і сутність різних способів виконання робіт у зимових умовах. Охорона праці при виконанні земляних робіт.

Пальові роботи при зведенні будівель і спроб та організація будівельного потоку. Класифікація паль та способів їх влаштування. Поняття паль і класифікація за схемою роботи та способом влаштування. Різновиди заздалегідь виготовлених паль за матеріалом та формою.

Занурення заздалегідь виготовлених паль. Способи занурення заздалегідь виготовлених паль. Механізм, що використовуються для занурення паль. Схеми формування пальового поля. Улаштування ростверків. Контроль за глибиною занурення паль.

Влаштування монолітних паль. Класифікація, переваги та межі доцільного застосування набивних паль. Влаштування буронабивних паль в сухих та обводнених грантах. Технологія влаштування буросіт'єкційних паль. Влаштування частотрамбованих паль. Методи підвищення несучої спроможності набивних паль. Контроль якості та техніка безпеки при влаштуванні паль.

Зведення об'єктів із монолітного та збірно-монолітного залізобетону. Залізобетонні роботи. Загальні відомості. Залізобетон, переваги, що забезпечили його поширення у будівництві. Склад комплексного процесу виробництва залізобетонних конструкцій. Технологічні властивості бетонної суміші та їх контроль.

Арматурно-опалубні роботи. Означення опалубки та вимоги до неї. Класифікація різновидів опалубки. Конструкції та різновиди розбірно - переставної опалубки. Горизонтально рухомі опалубки. Вертикально рухомі опалубки. Різновиди арматури та роботи з її влаштування.

Бетонування конструкцій. Приготування бетонної суміші. Засоби транспортування бетону на будівельний майданчик. Транспортування бетону у будівельні конструкції. Процес укладання бетонної суміші. Способи ущільнення

бетону. Вакуумування бетонної суміші. Принципи влаштування робочих швів. Догляд за бетоном при його тужавленні. Терміни та особливості розопалублювання конструкцій. Контроль якості бетонних робіт.

Спеціальні методи бетонування. Торкретбетонування. Основні методи підводного бетонування. Критична міцність, особливості та методи бетонування узимку. Метод термосу та застосування хімдомішок. Методи термооброблення бетону. Організація будівельного потоку. Безпека праці при виконанні бетонних робіт.

Загальні відомості про кам'яні (мулярні) роботи при зведенні будівель та споруд. Призначення та різновиди кладок. Класифікація кладок за конструктивно-технологічними ознаками. Елементи кладки. Правила розрізування кладки. Системи перев'язування швів.

Матеріально-технічне забезпечення мулярних робіт. Загальна структура технологічного процесу. Розчини для кладки. Інструменти і пристрої для виробництва робіт. Різновиди ригелювань та помостів. Транспортування матеріалів у робочу зону. Шляхи підвищення ефективності виробництва мулярних робіт.

Організація робочого місця та праці мулярів. Принципи раціональної організації мулярних робіт. Поняття та організація робочого місця мулярів. Організація праці бригади мулярів. Протоковоконвеєрний (кільцевий) метод організації роботи бригади мулярів.

Прийоми праці мулярів. Встановлення порядовок та причалків. Подавання та розкладання цегли і розчину. Способи укладання цегли на розчин. Влаштування штраб. Контрольно вимірковальні операції цегляної кладки.

Виконання кам'яних робіт при зведенні будівель і споруд у зимових умовах. Поняття зимових умов мулярних робіт. Способи та методи їх виконання. Кладка способом заморожування. Застосування протиморозних домішок при кладці. Метод обігрівання (електропрогрівання кладки). Зведення мурів у тепляках.

Контроль якості та безпека виконання кам'яних робіт. Склад виробничого контролю якості кладки. Приймальний контроль кладки відповідно до проекту та нормативних вимог. Причини травматизму на мулярних роботах. Основні правила безпеки на мулярних роботах.

Будівельно-монтажні роботи при зведенні будівель і споруд. Організація монтажного процесу. Поняття монтажного процесу та його технологічності, структура та склад монтажного процесу. Підготовчі процеси. Умови успішного виконання будівельно-монтажних робіт. Кранові та безкранові операції монтажного циклу.

Методи монтажу будівельних конструкцій. Поняття методу монтажу та поділ за способом приведення конструкцій у проектне положення. Класифікація за ступенем укрупнення конструкцій. Методи нарощування та підрощування. Класифікація методів монтажу в залежності від способу встановлення на опори.

Засоби механізації монтажу будівельних конструкцій. Класифікація засобів монтажу за мобільністю та зонами обслуговування. Стаціонарні крани. Обмежено-мобільні крани. Мобільні крани. Принципи підбору монтажних механізмів, техніко-економічне обґрунтування та вибір монтажних кранів.

Транспортування, складування, укрупнення та тимчасове посилення збірних конструкцій. Можливі організаційно-технологічні схеми та засоби доставки конструкцій до об'єкту. Правила безпечного транспортування конструкцій. Вимоги до організації складування на приоб'єктному складі. Укрупнювальне складання для підвищення продуктивності монтажу. Тимчасове посилення збірних конструкцій.

Стропування будівельних конструкцій. Принципи класифікації

стропувальних пристроїв. Вимоги до стропувальних пристроїв. Гнучкі стропи, їх різновиди та межі застосування. Траверси. Захоплювачі різних принципів дії.

Встановлення та закріплення будівельних конструкцій. Класифікація способів встановлення при монтажі. Операція вивірення та її різновиди. Тимчасове закріплення при монтажі конструкцій. Індивідуальні засоби тимчасового закріплення конструкцій. Групові засоби тимчасового закріплення конструкцій. Способи влаштування постійного закріплення. Замонолічування стиків та швів залізобетонних конструкцій. Антикорозійний захист металевих деталей та конструкцій. Герметизація та утеплення стиків.

Технологія монтажу споруд. Технологія монтажу одноповерхових промислових споруд. Технологія монтажу багатопверхових житлових та промислових будинків. Контроль якості монтажних робіт.

Технологія влаштування захисних покриттів при зведенні будівель і споруд та організація будівельного потоку. Гідроізоляційні роботи. Гідроізоляція, її різновиди. Технологія влаштування фарбувальних робіт та штукатурної гідроізоляції. Способи влаштування обклеювальної гідроізоляції. Способи влаштування листової гідроізоляції.

Покрівельні роботи. Підготовчі процеси до влаштування покрівель. Типовий склад рулонної покрівлі. Підготовка рулонних покрівельних матеріалів та приготування мастик. Пароізоляція та теплоізоляція рулонних покрівель. Влаштування рулонних покрівель. Способи одночасного та пошарового укладання традиційних рулонних покрівельних матеріалів на мастиках. Особливості укладання рулонних покрівельних матеріалів на карнизах та гребенях. Влаштування дихаючої покрівлі. Механізація робіт по влаштуванню рулонних покрівель. Влаштування покрівель з термопластичних мембран. Способи влаштування покрівель із попередньо наплавлених руберойдів. Влаштування покрівель з полімерних та бітумно-полімерних мастик. Влаштування покрівель з бітумних емульсій. Влаштування покрівель з бітумної черепиці. Влаштування покрівель з керамічної черепиці. Влаштування покрівель з азбоцементних хвилястих листів звичайного профілю. Влаштування покрівель з азбоцементних хвилястих листів уніфікованого та посиленого профілю. Особливості влаштування рулонних покрівель у зимовий час.

Роботи із теплоізоляції. Способи влаштування збірної - блокової теплоізоляції конструкцій технічного призначення. Технологія скріплення теплоізоляції фасадів. Влаштування засипної та мастикової теплоізоляції. Обволікаюча та лита теплоізоляція конструкцій. Технологія влаштування антикорозійних покриттів. Контроль якості та техніка безпеки при влаштуванні захисних покриттів.

Технологія влаштування оздоблювальних покриттів при зведенні будівель і споруд та організація будівельного потоку. Штукатурні роботи. Монолітна штукатурка та її різновиди. Підготовка поверхонь під обштукатурювання шарів штукатурки. Тяги, способи їх влаштування. Особливості обштукатурювання колон. Влаштування традиційних декоративних штукатурок. Сучасні технології влаштування штукатурки.

Комплектні системи «сухого» будівництва. Комплектні системи влаштування стель із гіпсокартонних листів. Влаштування підвісних стель.

Облицювальні роботи. Підготовка поверхонь до внутрішнього облицювання поверхонь. Технологія облицювання поверхонь керамічними плитками з використання шнура-причалки та шаблону. Технологія облицювання поверхонь гіпсокартонними листами. Зовнішнє облицювання стін плитами з природного каменю.

Технологія влаштування підлог. Підготовчі процеси до влаштування підлог. Способи улаштування монолітних підлог. Технологія улаштування наливних підлог. Улаштування підлог із деревини. Покриття підлог з паркетних дощок. Улаштування підлог із керамічних плиток. Улаштування підлог із рулонних матеріалів. Улаштування підлог із ламінату. Контроль якості та техніка безпеки при влаштуванні підлог.

Маллярні роботи. Різновиди фарбувань. Підготовчі процеси до фарбування поверхонь. Ручний та механізований інструмент для фарбування. Фарбування поверхонь водними сумішами. Оздоблення пофарбованих поверхонь. Шпалери, їх різновиди. Технологічні особливості виробництва шпалерних робіт. Контроль якості та техніка безпеки при влаштуванні підлог оздоблювальних покриттів. Планування та організація будівництва

3.2. Планування та організація виробництва

Будівельний комплекс – навчально-виробнича система. Основні терміни і визначення організації будівництва. Основні завдання організаторів будівельного виробництва. Основні завдання та зміст дисципліни «Організація будівництва», зв'язок із іншими дисциплінами. Структура і види будівництва. Класифікація будівельних організацій та способів будівництва. Учасники будівництва. Нормативна база будівництва.

Принципи планування інвестицій у будівництві. Капітальне будівництво як система інвестиційної діяльності. Основні напрямки інвестицій на сучасному етапі. Основні принципи планування інвестицій у будівельному виробництві.

Організація проектування зведення будинків та споруд. Організація проектування і вишукування в будівництві. Типове та експериментальне проектування. Склад та класифікація проектів. Стадійність проектування.

Організаційно-технологічне проектування будівництва. Мета, завдання, вихідні дані, склад, зміст проекту організації будівництва (ПОБ) та проекту виконання робіт (ПВР). Техніко-економічна оцінка рішень, прийнятих у ПОБ та ПВР.

Підготовка будівельного виробництва. Загальні положення. Мета та склад загальної організаційно-технічної підготовки. Склад підготовки до будівництва об'єкта. Роботи підготовчого періоду.

Методи організації будівельного виробництва. Характеристика та структура виробничого процесу. Виробничі процеси та виробничі операції. Послідовний, паралельний та потоковий методи організації робіт.

Принципи та методи планування виробництва. Основні принципи та послідовність потокової організації робіт із будівництва будівель і споруд. Класифікація будівельних потоків. Параметри будівельних потоків. Організаційно-технологічна ув'язка потоків. Матрична ув'язка потоків. Розрахунок та проектування будівельних потоків за умов безперервності використання трудових ресурсів, безперервності завантаження фронтів робіт, безперервності виконання критичних робіт. Графічний метод ув'язки робіт будівельних потоків. Аналітичний метод ув'язки будівельних потоків.

Моделювання будівельного виробництва. Сітьове моделювання будівельного виробництва. Загальні поняття про моделювання та види моделей. Організаційно-технологічні моделі, які застосовуються в будівництві. Основні елементи сітьових моделей організації будівельного виробництва. Правила побудови сітьових моделей, часові параметри. Послідовність розробки та методи розрахунку сітьових моделей організації будівництва. Побудова сітьових графіків у масштабі часу. Лінеаризація сітьових графіків. Використання прикладних програмних

комплексів для проектування та розрахунку сітьових моделей. Аналізі коригування сітьових графіків за часом, за вартістю робіт та за рівнем використання ресурсів. Імовірнісні сітьові моделі.

Календарне планування будівництва. Призначення та види календарних планів. Мета і завдання календарного планування будівництва. Календарне планування будівництва комплексу будинків і споруд в складі ПОБ.

Календарне планування будівництва окремих будинків у складі ПБР. Склад, форма та зміст календарних планів. Графіки та відомості потреби в матеріальних і трудових ресурсах. Коригування календарних планів. Оперативне планування. Техніко-економічні показники календарних планів.

Будівельні генеральні плани. Призначення, види та основні принципи проектування будгенпланів. Вихідні дані, склад та послідовність проектування загальномайданчикових будгенпланів. Проектування будгенпланів окремих об'єктів. Розміщення монтажних кранів на будгенплані. Проектування тимчасових доріг, приоб'єктних складів, тимчасових будинків і споруд, тимчасового водопостачання та електропостачання будівництва. Техніко-економічні показники будгенпланів.

Організація матеріально-технічного забезпечення будівництва. Призначення, структура та організаційні форми матеріально-технічної бази будівництва. Планування розвитку матеріально-технічної бази будівництва. Загальна характеристика матеріально-технічних ресурсів будівництва. Завдання та форми організації матеріально-технічного постачання в будівництві. Визначення потреби будівництва в матеріально-технічних ресурсах і організація їх постачання будівельним організаціям.

Організація та експлуатація будівельних машин і транспорту. Основні вимоги до парку будівельних машин. Кількісна оцінка ступеня оснашеності будівельних організацій засобами механізації. Розрахунок потреби в будівельних машинах. Організаційні форми експлуатації парку будівельних машин. Методи обліку роботи будівельних машин. Показники використання будівельних машин. Види будівельних вантажів і транспорту, організація роботи автотранспорту в будівництві. Техніко-економічні показники для оцінювання організації роботи автотранспорту.

Планування будівельного виробництва. Структура планів будівельного виробництва. Основні стадії планування реалізації будівельних проектів. Оперативне планування будівельного виробництва.

Особливості організації будівельного виробництва при реконструкції будівель і споруд. Види реконструкції. Характеристика умов виробництва при реконструкції будівель і споруд. Особливості будівельного проектування реконструкції будівель і споруд. Особливості підготовки будівельного виробництва при реконструкції будівель і споруд. Особливості календарного планування реконструкції будівель і споруд. Параметри оцінювання якості календарних планів реконструкції об'єктів.

Організація контролю якості будівництва. Призначення і загальна характеристика контролю якості будівництва. Система управління якістю будівельної продукції. Організація внутрішнього контролю якості. Зовнішній контроль якості будівельної продукції.

Організація приймання в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів.

Приймання в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Розділ 3. Технологія і організація будівельного виробництва

3.1. Технологія будівельного виробництва

1. Березюк А.М., Мартиш А.П., Дікарев К.Б., Скокова А.О., Кузменко О.М. «Технологія будівельного виробництва: конспект лекцій». - Дніпропетровськ: ППФ «Тотем», 2015. - 118с.
2. Шаленний В.Т., Березюк А.М., Огданський І.Ф., Дікарев К.Б., Скокова А.О. «Ресурсозбереження в технології планування та відновлення властивостейзовнішніх стін цивільних будівель» - «Акцент ГТ». 2014. -254 с.
3. Трифонов І.В. «Дієсно-орієнтоване управління програмами в умовах невизначеності внутрішнього середовища організації» -Дніпропетровськ.: Свідлер, 2013. -230 с.
4. Лівійський О.М., Єсипенко А.Д., Шаленний В.Т., Дорофеев В.С. та ін. «Охорона праці, технічна та пожежна безпека будівництва і реконструкції об'єктів» - Дніпропетровськ.: «МП Леся», 2012. -440 с.
5. Тлумачний словник термінів по монтажу будівельних конструкцій: Навчальний посібник/ Ніжніковський Г.С., Мелашук В.В., Діденко Л.М., Сафонов В.В.-Дніпропетровськ, «Пороги», 2012. -123 с.
6. Справочник по контролю качества строительства зданий и сооружений (нормативные документы, методы и средства контроля). Часть I. Четкин С.Н., Александров А.Н., Шевченко П.Ф.; Под ред. Киряша В.Г.— Днепропетровск: Проминь, 1998. —286 с.
7. Киряш В.Г., Четкин С.Н., Александров А.Н.. Справочник по контролю качества строительства зданий и сооружений.(Производство, контроль и приёмка строительно - монтажных работ). Часть II. В -2х т. — Днепропетровск: книжная типография, 1999, 2000.
8. Крикунов Г.Н., Баликов А.С., Залужный Р.Ф. «Безопасность жизнедеятельности» : 1-2ч. Днепропетровск: Пороги, 1998-412 с.
9. Жидетский В.П., Джигирей В.С., Мельников О.В. «Основы охорони праці». Підручник —Вид. 5-е, доп. —Львів: Афіза. 2002-350 с.
10. Трахтенберг І.М., Коршуя М.М., Чабанова О.В. «Гігієна праці та виробнича санітарія». -К., 1997---464 с.
11. ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві». —К.: Мінрегіонбуд України, 2012. -67 с.
12. Технологія будівельного виробництва: Підручник / В.К. Черненко, М.Г.Ярмоленко, Г.М. Байшура та ін.; -К.: Вища школа, 2002.-430с.
13. Технологія монтажу будівельних конструкцій: Навчальний посібник / В.К. Черненко, О.Ф. Осипов, Г.М. Тонкачєєв та ін. -К.: Горобець Г.С., 2011. -372с.
14. Современные технологии в строительстве: учебник / А.И. Меньялюк, В.С. Дорофеев, Л.Э. Лукашенко, Н.В. Олейник и др. -К.: Освита України, 2010. - 550с.
15. Технология строительного производства: учеб. пособие для студ. высш. уч. заведений / Г.К. Соколов. -М.: Издательский центр «Академия», 2006. -544с

3.2. Планування та організація будівництва

Нормативна

1. ДСТУ Б А.3.1-22:2013. Визначення тривалості будівництва об'єктів.
2. ДБН В. 1.2-12-2008. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки.
3. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення.

4. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва.
5. ДБН В.2.2-41:2019. Висоти будівлі. Основні положення.

Навчальна

6. Планування розміщення і організація будівництва та реконструкції об'єктів доступного житла з урахуванням містоформуючих особливостей територій великих міст: Монографія / [Т.С. Кравчуновська, С.П. Броневицький, В.В. Ковальов, Т.В. Данилюва, Т.В. Ткач]. – Дніпро: Літограф, 2019. – 228 с.
7. Большаков В.И., Кравчуновская Т.С., Броневицкий С.П. Планирование строительства доступного жилья в генеральных планах крупных городов (на примере Киева): монография. – Днепропетровск: ПДАСА, 2015. – 146 с.
8. Кравчуновська Т.С. Комплексна реконструкція житлової забудови: організаційно-технологічні аспекти: монографія. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2010. – 230 с.
9. Концептуальные основы региональной политики развития комплексной реконструкции объектов жилой недвижимости с максимальным использованием существующих зданий и инфраструктуры городских территорий: Монография / [Кирнос В.М., Андреев В.Г., Уваров Е.П. и др.] Днепропетровск: Наука и образование, 2010. – 121 с.
10. Заяць Є.І. Зведення висотних багатофункціональних комплексів: організаційно-технологічні аспекти: монографія. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2015. – 208 с.
11. Кирнос В.М., Залуний В.Ф., Дадиверіна Л.Н. Организация строительства: учеб, пособие. – Днепропетровск: Пороги, 2005. – 309 с.
12. Дадиверіна Л.М., Дадиверіна Г.В. Методи обґрунтування проектних рішень з організації будівельних майданчиків при зведенні та реконструкції будинків і споруд: навч. посібник. – Дніпропетровськ: ПДАСА, 2016. – 59 с.
13. Дадиверіна Л.М., Дадиверіна Г.В. Методи розрахунку часових і просторових параметрів організації зведення будівель і споруд: навч. посібник. – Дніпропетровськ: Пороги, 2012. – 168 с.
14. Дадиверіна Л.Н., Дятченко Л.Ю. Расчет параметров и организационно-технологическая увязка строительных потоков методом компьютерного моделирования. – Днепропетровск: ПКФ «Оксамит-Текс», 2002. – 22 с.
15. Кирнос В.М., Дадиверіна Л.М. Планування реалізації проектів в умовах заданих обмежень методами комп'ютерного моделювання. – Дніпропетровськ: ПКФ «Оксамит-Текс», 2003. – 36с.
16. Кірюш В.Г., Кірюш В.М., Дадиверіна Л.М. Розробка та аналіз планів реалізації будівельних проектів методами моделювання послідовності виконання будівельно-монтажних робіт. – Дніпропетровськ: Наука і освіта 2000. – 64 с.
17. Організація будівництва: Підручник / [С.А. Ушацький, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер, Н.А. Шебеко]; за ред. С.А. Ушацького. – К.: Кондор, 2007. – 521 с.
18. Тянь Р.Б., Чернышук Н.М. Организация производства. – Днепропетровск: Наука и образование, 1999. – 264 с.
19. Організація виробництва: навч. посібник для студ. вищих навч. закладів / В.О. Онищенко, О.В. Редкін, А.С. Старовірець, В.Я. Чевганова. – К.: Лібра, 2005. – 336 с.
20. Організація виробництва: навч. посібник для студ. вищих навч. закладів: Практикум / В.О. Онищенко, О.В. Редкін, А.С. Старовірець, В.Я. Чевганова. – К.: Лібра, 2005. – 376 с.
21. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: Учебник для строительных вузов. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. – 608 с.

22. Организация и планирование строительного производства: Учеб. для вузов по спец. «Пром. и гражд. стр-во» / [А.К. Шрейбер, Л.И. Абрамов, А.А. Гусаков и др.]; под ред. А.К. Шрейбера. – М.: Высш. школа, 1987. – 368 с.
23. Организация строительного производства: Учебн. для вузов / [Т.Н. Цай, П.Г. Грабовый, В.А. Большаков и др.]; под общ.ред. Т.Н. Цая, П.Г. Грабового. – М.: Ассоциация строительных вузов, 1999. – 426 с.
24. Серов В.М., Нестерова Н.А., Серов А.В. Организация и управление в строительстве: учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений. – М.: Академия, 2006. – 432 с.
25. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города: учеб. пособие для вузов / [Грабовой П.Г., Харитонов В.А., Барканов А.С. и др.]; под ред. П.Г. Грабового и В.А. Харитонова. – М.: АСВ, Реалпроект, 2006. – 624 с.
26. Голчаренко Д.Ф., Карпенко Ю.В., Меерслорф Е.И. Возведениемногоэтажных каркасно-монолитных зданий: монография. – К.: А-С. 2013. – 126 с.

Довідкова

27. Энергоэкономия в жилищном фонде: проблемы, практика, перспективы: довідник / [С. Вольф, Г. Онілаук, Л. Вуллкофф та ін.] – К.: НДІпроектреконструкція, 2006. – 144 с.
28. Проектирование организации промышленного строительства: крат. справ. /Е.П. Уваров С.И. Уманский, М.С. Розенфельд, Г.И. Апышков. – К.: Будівельник, 1984. – 129 с.
29. Рекомендації з вибору прогресивних архітектурно-технічних рішень для реконструкції житлових будинків різних конструктивних систем. – К.: Нора-прінт, 2001. – 262 с.
30. Рекомендації з модернізації інженерного обладнання житлових будинків перших масових серій. – К.: Український Центр духовної культури, 2002. – 80 с.
31. Организационно-технологическая и экономическая надежность в строительстве / [Млодецкий В.Р., Тянь Р.Б., Попова В.В., Мартыш А.А.]. – Днепропетровск: Наука и образование, 2013. – 196 с.

РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Правові та організаційні питання охорони праці

Законодавча та нормативна база України про охорону праці.

Основні законодавчі акти про охорону праці: Конституція України, Закон України «Про охорону праці» Кодекс законів про працю України, Кодекс цивільного захисту. Основні положення законодавства України щодо питань охорони праці:

- основні принципи державної політики в галузі охорони праці;
- права громадян на охорону праці при укладанні трудового договору та під час роботи;
- соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань;
- права працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці;
- відшкодування роботодавцем шкоди працівникам у разі ушкодження їх здоров'я чи нанесення моральної шкоди;
- дотримання вимог щодо охорони праці при проектуванні, будівництві та реконструкції підприємств, розробці й виготовленні засобів виробництва;
- тривалість робочого часу працівників, створення тривалості робочого часу, обмеження робіт в нічний час і надурочних робіт;
- обов'язки роботодавця щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- обов'язки працівника щодо виконання вимог нормативних актів про охорону

праці;

- гарантії охорони праці жінок, обмеження застосування праці жінок залежно від умов праці та в нічний час, гарантії при прийнятті на роботу і заборона звільнення вагітних жінок та жінок, які мають неповнолітніх дітей;
- права неповнолітніх у трудових правовідносинах, роботи, на яких забороняється застосування праці осіб молодше вісімнадцяти років;
- медичні огляди при прийнятті на роботу та в період роботи.

Державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти про охорону праці (норми, правила, положення, інструкції, переліки тощо). Кодування міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці. Міждержавні стандарти системи стандартів безпеки праці, державні стандарти України з питань безпеки праці. Вимоги з охорони праці нормативних документів у галузі будівництва. Державний реєстр нормативних актів про охорону праці. Нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства. Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна та кримінальна відповідальність за порушення законодавства та нормативних актів про охорону праці. За створення перешкоди для діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці і представників професійних спілок. Міжнародне співробітництво в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і безпеки праці. Директиви ЄС і Конвенції МОП, впровадження їх в Україні.

Державне управління охороною праці на виробництві. Органи державного управління охороною праці: Кабінет Міністрів України, органи державного нагляду за охороною праці, міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування. Компетенція і повноваження цих органів в галузі охорони праці, їх функції.

Основні функції управління охороною праці: організація та координація робіт, облік показників стану умов і безпеки праці, аналіз та оцінка стану умов і безпеки праці, планування та фінансування робіт, контроль за функціонуванням системи управління охороною праці, стимулювання. Управління охороною праці на підприємстві та обов'язки роботодавця. Організація служби охорони праці. Положення про службу охорони праці, її основні завдання, функціональні обов'язки та права. Комісія з питань охорони праці на підприємстві. Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства, порядок її створення, обов'язки та права. Комплексні перевірки стану охорони праці на підприємстві. Атестація робочих місць на відповідність вимогам нормативних актів про охорону праці. Регулювання охорони праці у колективному договорі. Комплексні плани підприємств щодо покращення стану охорони праці.

Навчання з питань охорони праці. Навчання та систематичне підвищення рівня знань працівників, населення України з питань охорони праці - один з основних принципів державної політики в галузі охорони праці, фундаментальна основа безпеки праці та необхідна умова удосконалення управління охороною праці і забезпечення ефективної профілактичної роботи щодо запобігання аваріям і травматизму на виробництві.

Державний, відомчий і громадський контроль за охороною праці. Органи державного нагляду за охороною праці: Комітет по нагляду за охороною праці, органи пожежного нагляду Міністерства внутрішніх справ, органи санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я. Адміністрація ядерного регулювання Мінекобезпеки, органи прокуратури. Основні повноваження і права органів державного нагляду за охороною праці, відповідальність посадових осіб

органів державного нагляду за охороною праці щодо виконання покладених на них обов'язків. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці. Відомчий контроль за станом охорони праці на виробництві. Уповноважені трудових колективів. Типове положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці, формування складу уповноважених, їх навчання, функціональні обов'язки, права, гарантування прав та діяльності уповноважених з питань охорони праці. Повноваження та права профспілок у здійсненні контролю за дотриманням законодавства про охорону праці.

Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві. Вимоги закону України «Про охорону праці» щодо розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій. Розслідування, облік та аналіз нещасних випадків, професійних захворювань і аварій, як основа для розробки профілактичних заходів щодо їх запобігання та вирішення соціальних питань, пов'язаних з нещасними випадками, професійними захворюваннями та аваріями. Положення про розслідування та облік нещасних випадків професійних захворювань та аварій на підприємствах, в установах і організаціях. Нещасні випадки, що підлягають розслідуванню згідно з Положенням. Порядок і терміни розслідування нещасних випадків на виробництві. Склад комісії. Акт про нещасний випадок. Розслідування нещасних випадків за заявами потерпілих чи осіб за дорученнями потерпілих. Порядок і терміни такого розслідування. Спеціальне розслідування нещасних випадків, формування комісій спеціального розслідування і їх функції. Перелік документів, що входять до матеріалів спеціального розслідування. Вирішення комісією спеціального розслідування соціальних питань, пов'язаних з нещасними випадками. Порядок розслідування професійних захворювань на виробництві. Мета розслідування, діагностування професійного захворювання, повідомлення власника та органів санітарного нагляду, створення та склад комісії з розслідування, оформлення результатів розслідування. Порядок розслідування аварій на виробництві, класифікація аварій та склад комісії.

Аналіз, прогнозування, профілактика травматизму та професійної захворюваності на виробництві. Мета і методи аналізу. Порівняльна характеристика методів аналізу. Використання статистичної звітності й актів розслідування нещасних випадків і професійних захворювань в аналітичній роботі. Показники частоти та тяжкості травматизму. Автоматизовані системи обліку, аналізу та дослідження травматизму з використанням засобів обчислювальної техніки, їх роль та значення в управлінні охороною праці. Основні технічні та організаційні заходи щодо профілактики виробничого травматизму та професійної захворюваності.

Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Загальні положення. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», основні його вимоги щодо організації, розміщення виробництва та створення умов праці, що відповідають санітарним вимогам. Відповідальність за невиконання санітарних нормативів щодо умов праці та проживання населення. Вплив характеру праці, санітарних особливостей виробничих процесів, обладнання, перероблюваної сировини, проміжного та кінцевого продукту, санітарних умов праці в цілому на функціонування організму та його окремих систем. Поняття «виробнича санітарія», її значення. Фактори, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці. Загальний підхід до оцінки умов праці та забезпечення умов праці, що відповідають нормативам.

Повітря робочої зони. Визначення понять «робоча зона» та «повітря робочої зони».

Мікроклімат робочої зони: поняття, вплив на теплообмін організму людини з

навколишнім середовищем, основні види теплообміну, їх залежність від параметрів мікроклімату. Нормування та контроль параметрів мікроклімату. Загальні заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату, удосконалення технологічних процесів та обладнання з метою зменшення виділення тепла у виробничі приміщення, раціональне розміщення технологічного обладнання, автоматизація та дистанційне управління технологічними процесами, вентиляція, опалення та кондиціонування повітря, влаштування зон (приміщень) для охолодження чи зігрівання, захисні екрани, водяні та повітряні завіси, повітряне та водоповітряне душення, засоби індивідуального захисту. Склад повітря робочої зони — природно-фізіологічний склад повітряного середовища виробничих приміщень і території підприємств шкідливими речовинами (газами, парою, пилом, димом, мікроорганізмами), виробничі отрути, вплив шкідливих домішок виробничого повітряного середовища на функціонування організму. Матеріальна та функціональна кумуляція. Гострі й хронічні отруєння, професійні захворювання. Пневмоконіози фіброгенні шкідливі домішки повітряного середовища. Класифікація шкідливих домішок повітряного середовища за характером дії на організм людини — речовини гостро направленої дії (Г), алергічної дії (А), фіброгенної (Ф) та канцерогенної (К). Класи небезпечності речовин залежно від гранично допустимих концентрацій. Санітарно-гігієнічне нормування забруднення повітряного середовища на виробництві. Визначення ГДК при забрудненні виробничого повітряного середовища кількома шкідливими домішками однонаправленої та різнонаправленої дії. Загальні вимоги безпеки щодо організації і проведення робіт з надзвичайно небезпечними речовинами. Нагляд за дотриманням санітарних вимог до стану повітряного середовища на виробництві.

Вібрація. Визначення поняття «вібрація». Параметри вібрації — амплітуда, віброшкідливість, віброприскорення, частота. Погарифмічні рівні віброшкідливості. Причини вібрації — механічні, гідро- газо- та електродинамічні. Джерела вібрацій. Вібрації як позитивний і негативний чинник виробничого процесу. Класифікація вібрацій за походженням, локальні вібрації та вібрації робочих місць. Вплив вібрацій на організм людини, функціональні порушення окремих систем та регуляторної функції центральної нервової системи. Вібраційна хвороба. Її суб'єктивні і об'єктивні прояви залежно від виду вібрацій. Гігієнічне нормування вібрацій, параметри, що нормуються (віброшвидкість, віброприскорення, погарифмічні рівні віброшвидкості) їх допустимі значення залежно від виду вібрації, напрямку та часу дії. Методи контролю параметрів вібрацій. Заходи та засоби колективного та індивідуального захисту від вібрацій, безпечний режим роботи та відпочинку, медико-профілактичні заходи.

Шум, ультразвук та інфразвук. Визначення поняття «шум» — фізичного та фізіологічного. Параметри звукового поля — звуковий тиск, інтенсивність, частота, коливальна швидкість. Звукова потужність джерела звуку. Діапазон частот та звукового тиску, що сприймаються органами слуху людини, нижній поріг сприймання, поріг болювого відчуття. Спектральна чутливість органів слуху людини. Рівні звукового тиску та рівні звуку. Класифікація шумів за походженням (механічні, гідро- газо- та електродинамічні), за характером спектра та часовими характеристиками. Дія шуму на організм людини, зміни у

функціонуванні окремих систем організму, шумові професійні захворювання. Нормування шумів за граничними спектрами та за рівнями шуму залежно від характеру робіт та характеру шуму. Контроль параметрів шуму, вимірювальні прилади. Методи та засоби колективного та індивідуального захисту від шуму, шляхи їх реалізації, вибір, ефективність. Інфра - та ультразвук. Параметри інфра - та ультразвукових коливань

— частота, тиск та інтенсивність. Джерела ультра - та інфразвукових коливань. Дія ультра - та інфразвуку на організм людини. Нормування та контроль рівнів, методи та засоби захисту від ультра - та інфразвуку.

Освітлення виробничих приміщень. Нормативні документи, значення виробничого освітлення, види виробничого освітлення, вимоги санітарних нормативів щодо їх застосування. Основні поняття системи світлотехнічних величин

— сила світла, світловий потік, освітленість, яскравість, яскравий контраст, видимість, фоа. Природне освітлення його значення як виробничого і фізіолого-гігієнічного фактора для працюючих. Системи природного освітлення, вимоги санітарних нормативів щодо їх використання залежно від розмірів приміщень. Нормування природного освітлення, коефіцієнт природного освітлення, розряди робіт по зоровій напрузі, їх визначення для конкретних умов. Орієнтація робочих місць відносно світлових просвітів. Експлуатація систем природного освітлення. Загальний підхід до проектування систем природного освітлення, етапи проектування, метод Данилюка. Штучне освітлення. Системи штучного освітлення та вимоги санітарних нормативів щодо їх використання. Штучне освітлення: робоче, аварійне, чергове, евакуаційне, охоронне. Джерела штучного освітлення, їх типи, порівняльна оцінка, вибір. Світильники, їх призначення, основні характеристики, виконання. Нормування штучного освітлення, розряди та підрозряди робіт, їх визначення.

Іонізуючі випромінювання. Визначення понять

«іонізуюче випромінювання» та «радіаційна безпека».

Корпускулярні та фотонні іонізуючі випромінювання, взаємодія випромінювання з середовищем. Непружна взаємодія, іонізаційні та радіаційні втрати, взаємодія незаряджених часток із середовищем.

Проникаюча та іонізуюча здатність, поглинута та еквівалентна дози, потужність дози. Радіонукліди та електронно-променеві прилади, як

джерела іонізуючих випромінювань. Внутрішнє та зовнішнє опромінення. Вплив іонізуючих

випромінювань на організм людини залежно від еквівалентної дози, потужності дози, опромінених площі поверхні та органів тіла. Соматичні та генетичні наслідки опромінювання. Промечена хвороба, стадії її розвитку. Можливі наслідки разового опромінення залежно від еквівалентної дози, абсолютно смертельної дози. Гігієнічне нормування іонізуючого опромінення, основні дозові границі (ГДП та ГД), їх значення в залежності від групи критичних органів. Допустимі рівні, їх суть та призначення

Безпека праці.

Безпека при важко-розвантажувальних роботах на транспорті. Безпека при важко-розвантажувальних роботах. Класифікація вантажів залежно від їх небезпечності та маси одного місця. Знаки небезпеки

небезпечних вантажів. Карта технологічних процесів на вантажно - розвантажувальні роботи. Механізація вантажно-розвантажувальних робіт. Норми переміщення вантажів вручну. Правила складування вантажів. Правила переміщення спеціальних вантажів. Безпека підйомально-транспортного обладнання. Вантажопідіймальні крани, ліфти, електро - та автотранспортувачі. Небезпечні фактори, що виникають при експлуатації обладнання. Технічне освідчення обладнання. Статичні та динамічні випробування. Підготовка працівників.

Безпека при експлуатації систем під тиском. Загальні вимоги безпеки до посудин, що працюють під тиском. Класифікація посудин, що працюють під тиском. Реєстрація посудин. Обслуговування посудин. Технічне освідчення посудин. Безпека при експлуатації котельних установок. Безпека при експлуатації компресорних установок. Безпека при експлуатації балонів з газом.

Безпека при роботі комп'ютера та оргтехніки. Електромагнітне випромінювання і поля від відеоігрових терміналів. Можливі електромагнітні випромінювання і поля. Іонізуюче випромінювання. Оптичне випромінювання. Випромінювання і поля радіочастотного діапазону. Електростатичні поля. Шум, пов'язаний із ВДТ. Параметри освітлення робочого місця і робочого приміщення. Виробниче середовище. Температура і вологість у приміщенні. Вимір концентрації іонів у повітрі робочої зони. Наявність мікробних тіл і інших забруднювачів у повітрі робочої зони. Використання принтерів. Вимоги до режимів праці і відпочинку користувачів ВДТ.

Електробезпека. Поняття «електробезпека», «електротравма» та «електротравматизм». Електротравматизм в Україні. Особливості електротравматизму. Дія електричного струму на людину. Електричні травми місцеві та загальні (електричні удари). Причини летальних наслідків від дії електричного струму. Фактори, що впливають на наслідки ураження електричним струмом. Сила струму. Величина напруги. Опір тіла людини при проходженні струму. Вид та частота струму. Тривалість та шлях протікання струму через людину. Індивідуальні особливості людини. Допустимі значення струмів і напруг. Класифікація приміщень за ступенем небезпеки ураження електричним струмом. Системи засобів і заходів експлуатації електроустановок. Система технічних засобів, що реалізуються в конструкції електроустановок, система електрозахисних засобів система організаційних заходів. Організація безпечної експлуатації електроустановок.

Пожарна безпека

Основні поняття та значення пожежної безпеки. Основні нормативні документи, що рекомендують вимоги щодо пожежної безпеки це Кодекс цивільного захисту, Правила пожежної безпеки в Україні, стандарти з пожежної безпеки ДНПБ, будівельні норми та правила, з саме ДБН В. 1.1-7:2016, відомчі нормативи. Визначення понять «пожежна безпека» та «пожежа». Небезпечні та шкідливі фактори пов'язані з пожежами. Основні причини пожеж. Статистика та динаміка пожеж.

Пожежонебезпечні властивості матеріалів і речовин. Суть процесу горіння. Теоретичні основи механізму горіння та вибуху. Класифікація видів горіння. Повне і неповне згорання. Ламінарне і дефлаграційне горіння, вибух і

детонація. Голюгенне та гетерогенне горіння. Негорючі, важкогорючі, горючі матеріали та речовини. Класифікація рідин. Самозаймання, його види, необхідні умови длясамозаймання.

Вибухо - та пожежо - небезпека будівель та споруд. Пожежовибуховість об'єкта як функція пожежонебезпечних властивостей матеріалів і речовин, що використовуються на даному об'єкті, кількості цих матеріалів і речовин, особливостей виробництва. Категорії приміщень за вибухопожежонебезпечністю, розрахункове обґрунтування категорії вибухонебезпечності приміщень. Класифікація вибухопожежонебезпечності та пожежонебезпечності приміщень і зонв приміщеннях та за їх межами за Правилами влаштування електроустановок.

Система попередження пожеж. Призначення системи. Можливість пожежі при наявності трьох факторів --- горючої речовини, окислювача, джерела підпалювання. Методи запобігання формуванню горючого середовища. Методи запобігання виникненню в горючому середовищі (внесенню в горюче середовище) джерела підпалювання. Пожежна сигналізація. Способи і засоби гасіння пожежі. Евакуація людей

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Розділ 4. Безпека життєдіяльності

1. Кодекс цивільного захисту України.
2. Закон України «Об охране труда» от 21.11.2002 г.
3. ДНАОП 0.00-6.02-04 «Порядок расследования и ведения учета несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на производстве».
4. ДНАОП 0.00-4.21-04 «Типовое положение о службе охраны труда».
5. ДНАОП 0.00-2.24-05 «Перечень работ повышенной опасности».
6. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
7. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ «Средства защиты работников. Общие требования и классификация».
8. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві.
9. ДБН В. 1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Основні положення.
10. Беликов А. С., Кулешов М. М., Уваров Ю. В., Олійник О. Л., Пустомельник В. П. Пожежна безпека будівель та споруд: Навчальний посібник.- Харків, 2004 -271с.
11. Безпека життєдіяльності (забезпечення соціальної, техногенної та природної безпеки): Навч. посібник / В.В. Бегун, І.М. Науменко. - К.: 2004. - 328 с.
12. Беликов А.С., Рабич Е.В., Шлыков Н.Ю. Основы охраны труда. Учебник для студентов высших учебных заведений образования Украины III-1 V уровня аккредитации /Под ред. д.т.н., проф. Беликова А.С. --- Днепропетровск: Свидлер, 2006 - 461 с.
13. Ткачук К.Н., Халімовський М.О., Зацарний В.В. Основы охраны праці. Підручник Вид. 2-е, доп. / под. ред.Ткачука К.Н. і Халімовського М.О. -

К.:Основа, 2006 - 448 с.

14. Беликов А.С., Касьян А. Н., Дмитрюк С. П., Устимович Л. Д., Годяев С. Г., Голендар В. А Учебник «Основы охраны труда», Підручник з гриф «МОНУ» / Дн-ск, Журфонд, 2007 г. - 494 с.
15. Беликов А.С., Соколов И. А., Запрудин В. Ф., Беликов А. С., Савицкий Н. В., Пилипенко О. В. Учебник «Радиационное качество жилых зданий и пути его обеспечения», Под ред. д.т.н. Соколова И. А - Днепропетровск 2007 г.
16. Соколов І. А., Запрудін В. Ф., Беліков А. С., Пилипенко О. В. Підручник «Радионавпа безпека житлових будівель», Днепропетровск, из-во «Свідлер А. Л.», 2008 р. Гриф «МОНУ»
17. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підручник 4-е вид. / За ред. Гандзюка М.П. - К.: Каравела, 2008. - 384 с.
18. Беліков А. С., Запрудин В.Ф., Савицкий Н. В., Пилипенко О. В. Учебник для студентов высших учебных заведений «Радиационная безопасность зданий с учетом инновационных направлений в строительстве»: Дніпропетровськ, Баланс - клуб, 2009р.
19. Беліков А. С., Шевяков О. В., Шаломов В. А., Мелашин В. В., Сафонов В.А., Шликов М. Ю., Матий В.В., Реуцкий М.В. Підручник «Ергономіка вбудівництві», Дніпропетровськ ІМА - прес, 2009р.
20. Беліков А.С., Кожушко А.П., Сафонов В.В., Чесанов В.Л., Капленко Г.Г., Касьян О.І., Шликов М.Ю., Коструб В.О., Харатих Г.І., Сорока К.Ю. Учебник для студентов высших учебных заведений «Охрана труда на предприятиях строительной индустрии» Дніпропетровськ ТОВ «Федорченко А.А.», 2010 г - 528 с.
21. Г.С. Калда В.В. Шевеля, А.С. Беліков, О.М. Килимник Навчальний посібник «Захист від радіоактивного та електромагнітного випромінювання» Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2013.-448с.
22. Беликов А.С., Калда Г.С., Пилипенко А.В., Соколов И.А., Рагимов С.Ю. «Радиационная безопасность зданий и сооружений с учетом инновационных направлений в строительстве» / Учебник для студентов ВУЗов. Днепропетровск, изд-во «Середняк Т.К.» 2013 г. - 367 с.
23. Беликов А.С., Полищук С.З., Петренко А.О. Петренко В.О. Кушнир Е.Г., Полищук А.С. «Моделирование и оптимизация микроклиматических условий и параметров систем жизнеобеспечения помещения». Монография. Днепропетровск, изд-во ЧМП «Экономика» 2013 г. - 176 с.
24. Беликов А.С., Сафонов В.В., Нака П.Н., Чалый В.Г., Шликов Н.Ю., Шаломов В.А., Рагимов С.Ю. «Охрана труда в строительстве» / Учебник для студентов ВУЗов. Днепропетровск, Изд-во «Основа» 2014 г. - 592 с.
25. Беліков А.С., Сафонов В.В., Годяев С.Г., Левченко А.І., Дмитрюк С.П. Малалика І.Г. та інші «Охорона праці в агропромисловому комплексі України» / Підручник для ВНЗ. Черкаси. вид. Чабаненко Ю.А. 2014 г. - 646 с., гриф «МОНУ»;
26. А.С. Беликов, Г.Г. Капленко, В.В. Малияко, Л.П. Пущинин, Ю.Ф. Стаценко, Е.А. Кірнос, А.В. Андреева, И.Ф. Зибров Безопасность жизнедеятельности ФОП Середняк Т.К., 2015 Г.-636 с
27. Є.В. Доронін, А.С. Беліков Г.Г. Капленко, Ю.Г. Шарапова К.А. Кірнос

Пожежна безпека виробництв. Практикум - Дніпро: Середняк Т.К., 2018,-100с.
 28. Є.В. Доронін, А.С. Беліков, О.О. Лапшин, Г.Г. Капленко, Ю.Г. Шаранова
 Теорія горіння та вибуху. Практикум - Дніпро: Середняк Т.К., 2018,-148с.

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться в усній формі. Вступник на початку випробування отримує пакет документів, до складу якого входять: екзаменаційний білет, аркуш відповідей та зразок. Кожного року питання екзаменаційного білету оновлюються на 30%.

Протягом фіксованого часу вступнику належить письмово підготуватися до відповіді на усі питання білету. За результатами вступного випробування вступник має можливість отримати від 0 до 100 балів, що відповідає кількості і якості правильних відповідей на питання екзаменаційного білету (табл. 3.1).

Механізм нарахування балів

Таблиця 3.1

Критерії оцінювання результатів	Кількість балів
Вступник має високий рівень фахових знань та вмінь, логіку мислення, вільно володіє навчальним матеріалом, здатний його аналізувати та знаходити правильні відповіді.	90-100
Вступник добре володіє матеріалом, здатний його аналізувати, але може припускати окремих помилок, не завжди виявляє розуміння фахових знань та вмінь для знаходження всіх правильних відповідей.	75-89
Вступник має задовільний рівень фахових знань та вмінь, володіє матеріалом фрагментарно, допускає багато помилок під час знаходження правильних відповідей.	60-74
Вступник має суттєві прогалини в базових знаннях та не здатний самостійно знаходити правильні відповіді.	0-59

Кожен екзаменаційний білет містить три питання. Одна правильна відповідь оцінюється в 30 балів. Максимальна кількість в 10 балів передбачається за виконання наукової доповіді (реферату) зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Вступники, які без поважних причин не з'явилися на фахове вступне випробування у визначений розкладом час або, які набрали менше 60 балів при складанні фахового вступного випробування до участі у конкурсному відборі не допускаються.