



ПРОГРАМИ

фахових вступних випробувань для вступників на навчання зі скороченим терміном підготовки за освітнім ступенем «Бакалавр» на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

Зміст

051 Економіка (Економічна кібернетика).....	3
071 Облік і оподаткування (Облік і аудит).....	5
072 Фінанси, банківська справа та страхування (Фінанси і кредит).....	8
073 Менеджмент (Менеджмент організацій і адміністрування).....	9
101 Екологія (Екологія та охорона навколишнього середовища).....	11
121 Інженерія програмного забезпечення (Програмне забезпечення систем).....	12
123 Комп'ютерна інженерія (Комп'ютерні системи та мережі).....	13
133 Галузеве машинобудування (Підйомно-транспортні будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання).....	14
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (Електротехнічні системи електроспоживання).....	15
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (Електричний транспорт).....	16
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (Електромеханічні системи автоматизації та електропривод).....	18
144 Теплоенергетика (Теплоенергетика).....	20
151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (Автоматика та автоматизація на транспорті).....	21
192 Будівництво та цивільна інженерія (Мости і транспортні тунелі).....	22
192 Будівництво та цивільна інженерія (Промислове та цивільне будівництво).....	23
192 Будівництво та цивільна інженерія (Водопостачання та водовідведення).....	28
192 Будівництво та цивільна інженерія (Автомобільні дороги і аеродроми).....	29
273 Залізничний транспорт (Локомотиви та локомотивне господарство).....	30
273 Залізничний транспорт (Вагони та вагонне господарство).....	31
273 Залізничний транспорт (Залізничні споруди та колійне господарство).....	32
273 Залізничний транспорт (Системи керування рухом поїздів).....	33
274 Автомобільний транспорт (Автомобілі та автомобільне господарство).....	34
275 Транспортні технології (Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті).....	35
275 Транспортні технології (Організація перевезень і управління на залізничному транспорті).....	37
Критерії оцінки результатів фахових вступних випробувань вступників на навчання зі скороченим терміном підготовки бакалавра на базі освітньо- кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста.....	39

051 ЕКОНОМІКА
(ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА)

Тема 1 Елементарна математика.

- 1.1 Раціональні і ірраціональні числа, операції над ними.
- 1.2 Числові перетворення.
- 1.3 Спрощення числових виразів.
- 1.4 Алгебраїчні перетворення.
- 1.5 Спрощення алгебраїчних виразів.

Тема 2 Елементарні функції з однією змінною.

- 2.1 Алгебраїчні функції, їх графіки.
- 2.2 Операції над алгебраїчними функціями.
- 2.3 Функції обернені до алгебраїчних.
- 2.4 Показникова функція, її графіки.
- 2.5 Логарифмічна функція, її графіки.
- 2.6 Перетворення показникових і логарифмічних функцій.

Тема 3 Процентні і дольові відношення.

- 3.1 Прості проценти.
- 3.2 Задачі на прості долі, частка числа.
- 3.3 Складні проценти.
- 3.4 Завдання на процентний і дольовий зміст вартості продукції, послуг тощо.
- 3.5 Завдання на обчислення процентного зростання прибутку, обсягів виробництва товарів і інше.

Тема 4 Лінійна алгебра.

- 4.1 Вектори в координатах.
- 4.2 Операції над векторами і їх довжинами.
- 4.3 Числові матриці і операції над ними.
- 4.4 Визначник матриці. Перетворення матриць.
- 4.5 Системи рівнянь, умови існування, і знаходження розв'язків.
- 4.6 Завдання економічного аналізу на складання систем рівнянь.

Тема 5 Нелінійна алгебра.

- 5.1 Нелінійні алгебраїчні рівняння.
- 5.2 Показникові рівняння.
- 5.3 Логарифмічні рівняння.
- 5.4 Алгебраїчні нерівності.
- 5.5 Завдання економічного аналізу на складання рівнянь і нерівностей.

Тема 6 Планіметрія.

- 6.1 Трикутники, співвідношення у трикутниках.
- 6.2 Чотирикутники, їх види та геометричні відношення.
- 6.3 Коло і круг.
- 6.4 Завдання для трикутників і кіл.
- 6.5 Завдання для чотирикутників і кіл.
- 6.6 Завдання на знаходження найбільшої (найменшої) площини.

Тема 7 Комбінаторика. Системи числення.

- 7.1 Розміщення, сполучення, перестановки.

- 7.2 Десяткова, двійкова та восьмирічна система числень.
- 7.3 Переведення числа з однієї системи числення в іншу.
- 7.4 Завдання на представлення даних у різних системах числення.

Тема 8 Елементи логіки висловлювань і ймовірностей.

- 8.1 Прості висловлювання і залежні висловлювання.
- 8.2 Ймовірності простих випадкових подій.
- 8.3 Знаходження ймовірностей подій за допомогою формул комбінаторики.
- 8.4 Ймовірності складних подій.
- 8.5 Завдання економічного аналізу з використанням випадкових величин.

Тема 9 Елементи математичного аналізу.

- 9.1 Неперервні і дискретні функції. Області означення та значень функцій. Умови неперервності функцій.
- 9.2 Числові і функціональні послідовності.
- 9.3 Арифметична та геометрична прогресії.
- 9.4 Знаходження похідних функцій з однією змінною.
- 9.5 Монотонність неперервних функцій.
- 9.6 Найбільше і найменше значення функції.
- 9.7 Задачі економіки, які зводяться до знаходження найбільшого і найменшого значення функції.

Тема 10 Інформатика та комп'ютерна техніка

- 10.1 Поняття інформації. Одиниці виміру інформації.
- 10.2 Поняття інформаційної системи. Структура інформаційної системи.
- 10.3 Апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи.
- 10.4 Поняття алгоритму. Властивості алгоритму.
- 10.5 Способи представлення алгоритму.
- 10.6 Базові структури алгоритмів: слідування, розгалуження, повторення.
- 10.7 Логічні вирази. Логічні операції.
- 10.8 Завдання на складання логічних виразів.
- 10.9 Поняття файлу та каталогу. Ім'я та розширення файлу. Маска імені файлу.
- 10.10 Завдання на складання імен файлів за масками.

Тема 1 Теоретичні основи бухгалтерського обліку

- 1.1 Бухгалтерський облік: його суть і основи організації
- 1.2 Предмет та метод бухгалтерського обліку
- 1.3 Бухгалтерський баланс
- 1.4 Рахунки бухгалтерського обліку та подвійний запис
- 1.5 Документування господарських операцій
- 1.6 Оцінка та калькуляція в бухгалтерському обліку

Тема 2 Облік основних засобів

- 2.1 Визнання, класифікація та оцінка основних засобів
- 2.2 Синтетичний і аналітичний облік основних засобів
- 2.3 Облік надходження та вибуття основних засобів
- 2.4 Облік переоцінки основних засобів
- 2.5 Амортизація основних засобів
- 2.6 Облік ремонту та поліпшення основних засобів
- 2.7 Облік орендованих основних засобів

Тема 3 Облік нематеріальних активів

- 3.1 Визначення, визнання та класифікація нематеріальних активів
- 3.2 Облік надходження та вибуття нематеріальних активів
- 3.3 Облік переоцінки нематеріальних активів
- 3.4 Амортизація нематеріальних активів
- 3.5 Зменшення корисності нематеріальних активів

Тема 4 Облік інвестиційної нерухомості

- 4.1 Інвестиційна і операційна нерухомість
- 4.2 Визнання та оцінка інвестиційної нерухомості
- 4.3 Переведення та вибуття інвестиційної нерухомості

Тема 5 Облік запасів

- 5.1 Визнання та класифікація запасів
- 5.2 Синтетичний і аналітичний облік запасів
- 5.3 Облік надходження та вибуття запасів
- 5.4 Документування операцій з обліку запасів
- 5.5 Облік переоцінки запасів
- 5.6 Облік малоцінних та швидкозношуваних предметів
- 5.7 Облік і контроль наявності та руху запасів в місцях їх зберігання та у виробництві

Тема 6 Облік праці та її оплати

- 6.1 Основні нормативні документи щодо обліку праці та її оплати
- 6.2 Облік особового складу та робочого часу
- 6.3 Форми і системи оплати праці
- 6.4 Структура фонду оплати праці
- 6.5 Порядок нарахування та виплати заробітної плати
- 6.6 Облік утримань із заробітної плати
- 6.7 Синтетичний облік розрахунків з оплати праці

Тема 7 Облік грошових коштів

- 7.1 Основні нормативні документи з обліку грошових коштів
- 7.2 Порядок розрахунку ліміту каси
- 7.3 Облік операцій з готівковими коштами
- 7.4 Документальне оформлення касових операцій
- 7.5 Інвентаризація каси
- 7.6 Види банківських рахунків та порядок їх відкриття в установах банків
- 7.7 Порядок та форми здійснення безготівкових розрахунків
- 7.8 Облік операцій на рахунках в банку

Тема 8 Облік власного капіталу та забезпечення зобов'язань

- 8.1 Формування та функції власного капіталу
- 8.2 Облік статутного капіталу
- 8.3 Облік пайового капіталу
- 8.4 Облік додаткового капіталу
- 8.5 Облік резервного капіталу
- 8.6 Облік нерозподіленого прибутку (непокритих) збитків
- 8.7 Облік вилученого капіталу
- 8.8 Облік забезпечення майбутніх витрат і платежів
- 8.9 Облік цільового фінансування та цільових надходжень
- 8.10 Облік страхових резервів

Тема 9 Облік витрат

- 9.1 Основні нормативні документи з формування та обліку витрат
- 9.2 Групування та склад витрат
- 9.3 Витрати діяльності підприємства
- 9.4 Облік витрат діяльності
- 9.5 Облік витрат виробництва
- 9.6 Калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг)
- 9.7 Методи калькулювання собівартості продукції
- 9.8 Групування та облік витрат за статтями калькуляції
- 9.9 Групування та облік витрат за економічними елементами
- 9.10 Облік незавершеного виробництва
- 9.11 Облік браку
- 9.12 Облік напівфабрикатів власного виробництва

Тема 10 Облік фінансових інвестицій

- 10.1 Поняття та види фінансових інвестицій
- 10.2 Облік придбання та реалізації фінансових інвестицій
- 10.3 Методи оцінки фінансових інвестицій на дату балансу

Тема 11 Облік поточних та довгострокових зобов'язань

- 11.1 Поняття зобов'язань, основні види та форми розрахункових взаємовідносин
- 11.2 Характеристика рахунків з обліку зобов'язань
- 11.3 Облік розрахунків з постачальниками та підрядниками
- 11.4 Облік розрахунків з бюджетом за податками й платежами
- 11.5 Облік розрахунків за страхуванням
- 11.6 Облік розрахунків за іншими операціями
- 11.7 Облік розрахунків з учасниками

- 11.8 Умови та форми кредитування банками підприємств, види кредитів
- 11.9 Облік довгострокових кредитів банків
- 11.10 Облік інших довгострокових зобов'язань

Тема 12 Облік готової продукції і товарів

- 12.1 Поняття та класифікація готової продукції
- 12.2 Порядок формування первісної вартості готової продукції
- 12.3 Документування господарських операцій з руху готової продукції
- 12.4 Синтетичний і аналітичний облік готової продукції
- 12.5 Відображення операцій з руху готової продукції на рахунках бухгалтерського обліку
- 12.6 Поняття, класифікація та оцінка товарів
- 12.7 Документування господарських операцій з руху товарів і характеристика субрахунків з обліку товарів
- 12.8 Інвентаризація товарів і тари
- 12.9 Відображення операцій з руху товарів на рахунках бухгалтерського обліку

Тема 13 Облік доходів і фінансових результатів

- 13.1 Визнання та класифікація доходів і фінансових результатів
- 13.2 Облік доходів від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)
- 13.3 Облік інших операційних доходів
- 13.4 Облік доходів від фінансової діяльності
- 13.5 Облік доходів від інвестиційної діяльності
- 13.6 Облік інших доходів
- 13.7 Облік фінансових результатів діяльності
- 13.8 Облік використання прибутку

Тема 14 Фінансова звітність: призначення і склад

- 14.1 Принципи формування фінансової звітності і розкриття інформації
- 14.2 Методика складання балансу
- 14.3 Методика складання звіту про фінансові результати
- 14.4 Методика складання звіту про рух грошових коштів
- 14.5 Методика складання звіту про власний капітал
- 14.6 Методика складання приміток до фінансової звітності
- 14.7 Фінансовий звіт суб'єкта малого підприємництва
- 14.8 Виправлення помилок і зміни у фінансовій звітності

Тема 1 Фінанси

- 1.1 Предмет фінансової науки. Фінансова система
- 1.2 Фінансове право та фінансова політика

Тема 2 Гроші та кредит

- 2.1 Суть і функції грошей
- 2.2 Грошовий обіг і грошові потоки
- 2.3 Валютна система
- 2.4 Грошово-кредитна політика держави, її інструменти
- 2.5 Теоретичні основи функціонування кредиту. Кредитна система

Тема 3 Податкова система

- 3.1 Теоретичні аспекти побудови податкової системи
- 3.2 Податкова політика в системі державного регулювання економіки
- 3.3 Загальнодержавні і місцеві податки і збори

Тема 4 Бюджетна система

- 4.1 Сутність, призначення і роль бюджету держави. Бюджет як основний фінансовий план держави.
- 4.2 Бюджетний устрій та побудова бюджетної системи.
- 4.3 Бюджетний дефіцит і джерела його фінансування.
- 4.4 Система доходів та видатків бюджету.

Тема 5 Фінанси підприємств

- 5.1 Фінансові відносини підприємства.
- 5.2 Загальні відомості про формування доходів і витрат підприємства.
- 5.3 Загальні відомості про фінансовий стан підприємства.

Тема 1 Поняття і сутність менеджменту

- 1.1 Організація як об'єкт управління.
- 1.2 Еволюція поглядів на сутність менеджменту.
- 1.3 Менеджери в організації.

Тема 2 Еволюція управлінської думки

- 2.1 Виникнення науки менеджменту та напрямки еволюції управлінської думки.
- 2.2 Ранні теорії менеджменту.
- 2.3 Інтегровані підходи до управління.
- 2.4 Сучасні напрямки розвитку науки управління

Тема 3 Основи теорії прийняття управлінських рішень

- 3.1 Поняття і моделі прийняття рішень.
- 3.2 Процес прийняття рішень.
- 3.3 Методи творчого пошуку альтернативних варіантів.

Тема 4 Методи обґрунтування управлінських рішень

- 4.1 Класифікація методів обґрунтування управлінських рішень.
- 4.2 Інструменти обґрунтування управлінських рішень.
- 4.3 Обґрунтування рішень в умовах невизначеності.

Тема 5 Цілі управлінського планування

- 5.1 Поняття і місце планування в системі управління.
- 5.2 Типи планів в організації.
- 5.3 Цілі управлінського планування.

Тема 6 Процес планування в організації

- 6.1 Сутність стратегічного планування.
- 6.2 Формулювання стратегії.
- 6.3 Надання стратегії конкретної форми.

Тема 7 Основи теорії організації

- 7.1 Сутність і зміст функції організації.
- 7.2 Класична теорія організації.
- 7.3 Поведінковий підхід в теорії організації.
- 7.4 Ситуаційний підхід в теорії організації.

Тема 8 Організаційне проектування

- 8.1 Проектування робіт в організації.
- 8.2 Департаменталізація.
- 8.3 Делегування повноважень.
- 8.4 Механізми координації.
- 8.5 Типи організаційних структур управління

Тема 9 Управління організаційними змінами

- 9.1 Сутність організаційних змін.
- 9.2 Процес організаційних змін.

Тема 10 Основи теорії мотивації

- 10.1 Людський фактор в управлінні.
- 10.2 Змістовні теорії мотивації.

10.3 Процесні теорії мотивації.

Тема 11 Система і процес контролю

11.1 Поняття та процес контролю.

11.2 Види управлінського контролю.

11.3 Ефективність контролю.

Тема 12 Інструменти управлінського контролю

12.1 Фінансовий контроль.

12.2 Операційний контроль.

12.3 Контроль поведінки працівників.

Тема 13 Лідерство

13.1 Поняття та природа лідерства.

13.2 Теорія особистих якостей лідера.

13.3 Концепція поведінки лідера.

13.4 Концепції ситуативного лідерства.

Тема 14 Управління групами

14.1 Поняття та сутність груп в організації.

14.2 Модель групової поведінки Дж. Хоманса.

14.3 Типи груп в організації.

Тема 15 Комунікації

15.1 Процес комунікації.

15.2 Міжособистісні та організаційні комунікації.

15.3 Управління комунікаційними процесами.

Тема 16 Ефективність управління

16.1 Зміст категорії “ефективність управління”

16.2 Концепції визначення ефективності управління.

16.3 Підходи до оцінки ефективності управління.

16.4 Напрямки підвищення ефективності управлінської праці.

Тема 1 Загальна біологія

- 1.1 Будова клітини.
- 1.2 Генетика та еволюція.
- 1.3 Різноманітність рослинного світу.
- 1.4 Різноманітність тваринного світу.

Тема 2 Загальна хімія

- 2.1 Будова атома.
- 2.2 Хімічний зв'язок.
- 2.3 Основні закономірності перебігу хімічних процесів.
- 2.4 Хімія елементів, металів та неметалів.

Тема 3 Екологія людини

- 3.1 Еволюція та життєдіяльність людини як біологічної істоти.
- 3.2 Збереження цілісності людини у сучасних соціально-екологічних умовах.
- 3.3 Забруднення навколишнього природного середовища та здоров'я людини.

Тема 4 Загальна екологія

- 4.1 Основні екологічні поняття
- 4.2 Природне середовище та закономірності дії екологічних факторів.
- 4.3 Екологічні популяції та співіснувань.
- 4.4 Класифікація та властивості екологічних систем.
- 4.5 Матеріальні та енергетичні потоки в екосистемах.
- 4.6 Циклічні процеси в біосфері.

121 ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Тема 1 Скінченні множини, операції з множинами.**
- Тема 2 Арифметичні і алгебраїчні перетворення.**
- Тема 3 Логічні вирази і їх перетворення.**
- Тема 4 Прості логічні задачі.**
- Тема 5 Арифметична прогресія, її властивості.**
- Тема 6 Проценти, знаходження простих і складних процентів.**
- Тема 7 Задачі на побудову лінійних рівнянь.**
- Тема 8 Системи лінійних рівнянь з двома невідомими.**
- Тема 9 Квадратні рівняння з однією невідомою.**
- Тема 10 Основні геометричні фігури та їх виміри.**
- Тема 11 Геометричні задачі на знаходження площі, об'єму фігур.**
- Тема 12 Системи числення з різними основами (десятькова, двійкова, вісімкова).**
- Тема 13 Правила переведення чисел з однієї системи числення в іншу.**
- Тема 14 Арифметичні операції над двійковими (двоичними) числами.**
- Тема 15 Поняття алгоритму і схеми його представлення. Основні блоки схем алгоритмів.**
- Тема 16 Типи даних, оператори, структури даних та підпрограми в мовах програмування.**
- Тема 17 Типи даних, оператори, операції мови програмування Паскаль.**
- Тема 18 Структура програми на Паскалі. Підпрограми.**
- Тема 19 Типи даних, оператори, операції мови програмування C++.**
- Тема 20 Структура програми на C++. Функції.**
- Тема 21 Основи реляційних баз даних.**
- Тема 22 Призначення та основні функції операційних систем.**
- Тема 23 Архітектура комп'ютера.**

Тема 1 Програмування.

- 1.1 Загальні поняття про мови програмування.
- 1.2 Змінні, константи, типи даних.
- 1.3 Основні блоки опису алгоритмів.
- 1.4 Складання схем алгоритмів і програм лінійного, розгалуженого і циклічного обчислювальних процесів.

Тема 2 Основи теорії електричних кіл.

- 2.1 Основні закони електротехніки: Ома, Кирхгофа.
- 2.2 Розрахунок електричних ланцюгів: розрахунок струмів, напруг в ланцюгах постійного струму.

Тема 3 Периферійні пристрої і інтерфейси.

- 3.1 Паралельний інтерфейс LPT. Основні характеристики.
- 3.2 Послідовні інтерфейси: COM, USB. Основні характеристики.
- 3.3 Клавіатура IBM PC. Групи клавіш. Поняття скен-кодів.
- 3.4 Управляючі послідовності.
- 3.5 Кодова таблиця ASCII, CP866. Особливості використання кирилиці, псевдографіки.
- 3.6 Планшетні сканери. Основні вузли, характеристики.
- 3.7 Знакосинтезуючі механічні друкуючі пристрої. Основні вузли, характеристики.
- 3.8 Струменеві друкуючі пристрої. Основні вузли, характеристики.
- 3.9 Лазерні і світлодіодні друкуючі пристрої. Основні вузли, характеристики.
- 3.10 Монітори. Основні вузли, характеристики.
- 3.11 Винчестеры. Основні вузли, характеристики.
- 3.12 CD, DVD. Основні вузли, характеристики.

Тема 4 Архітектура ЕОМ.

- 4.1 Структура ЕОМ.
- 4.2 Формати команд.
- 4.3 Способи адресації.

Тема 5 Прикладна теорія цифрових автоматів.

- 5.1 Основні логічні функції і їх таблиці істинності. Правила перетворення логічних функцій.
- 5.2 Тригери.
- 5.3 Системи числення.

**133 ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ
(ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ БУДІВЕЛЬНІ, ДОРОЖНІ, МЕЛІОРАТИВНІ
МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ)**

Тема 1 Деталі машин.

- 1.1 Матеріали, які використовуються у машинобудуванні.
- 1.2 Види з'єднань деталей машин.
- 1.3 Зубчасті, ланцюгові, пасові передачі.
- 1.4 Вали та осі; з'єднувальні муфти.
- 1.5 Типи підшипників кочення.
- 1.6 Зварювальні з'єднання.

Тема 2 Взаємозаміна, стандартизація, технічні вимірювання.

- 2.1 Допуски розмірів; основні відхилення.
- 2.2 Посадки; типи посадок.
- 2.3 Шорсткість поверхні.

Тема 3 Вантажопідйомні машини.

- 3.1 Класифікація, основні параметри та характеристики машин.
- 3.2 Вантажозахоплювальні пристрої.
- 3.3 Приводи та гальмівне обладнання.
- 3.4 Сталеві канати, поліспасти.

Тема 4 Машини для земляних робіт.

- 4.1 Класифікація, призначення і основні характеристики машин.
- 4.2 Основні фізико-механічні характеристики ґрунтів.
- 4.3 Види робочого обладнання і робочі органи машин.
- 4.4 Продуктивність машини для земляних робіт.

Тема 5 Машини для колійних робіт.

- 5.1 Класифікація та призначення машин для колійних робіт;
- 5.2 Ручний колійний інструмент.

**141 ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА
(ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ)**

Тема 1 Електропостачання залізниць

- 1.1 Системи електропостачання залізниць
- 1.2 Розрахунок системи електропостачання залізниць
- 1.3 Режими напруги у системі електропостачання залізниць

Тема 2 Контактна мережа

- 2.1 Пристрої контактної мережі
- 2.2 Габарити контактної мережі
- 2.3 Захист контактної мережі від електрокорозії
- 2.4 Механічний розрахунок контактних підвісок
- 2.5 Секціонування контактної мережі

Тема 3 Електричні станції та підстанції

- 3.1 Короткі замикання в електричних мережах
- 3.2 Електричні апарати, струмоведучі частини в електротехнічних установках та їх вибір
- 3.3 Розподільчі пристрої підстанцій
- 3.4 Заземлюючі пристрої підстанцій

Тема 4 Техніка високих напруг

- 4.1 Розряд у газі
- 4.2 Випробування ізоляції пристроїв електричної тяги
- 4.3 Захист від перенапруг пристроїв електричної тяги

Тема 5 Релейний захист і автоматика

- 5.1 Основні відомості про релейний захист
- 5.2 Перетворювачі та джерела оперативного живлення
- 5.3 Основні відомості про реле
- 5.4 Захист електричних мереж

Тема 6 Електричні мережі

- 6.1 Конструкція електричних мереж
- 6.2 Розрахунок електричних мереж

**141 ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА
(ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТ)**

Тема 1 Класифікація електрорухомого складу (ЕРС).

- 1.1 Електровози постійного струму.
- 1.2 Електровози змінного струму.
- 1.3 Електропоїзди постійного струму.
- 1.4 Електропоїзди змінного струму.

Тема 2 Механічне обладнання ЕРС.

- 2.1 Конструкції кузовів та рам візків.
- 2.2 Опирання кузовів та рам візків.
- 2.3 Автотчепні прилади.
- 2.4 Букси.
- 2.5 Характеристики ресорної підвіски.

Тема 3 Тягові передачі ЕРС (конструкція).

- 3.1 Тягові передачі 1 класу.
- 3.2 Тягові передачі 2 класу.
- 3.3 Тягові передачі 3 класу.

Тема 4 Тягові електричні двигуни (ТЕД) ЕРС.

- 4.1 Класифікація ТЕД.
- 4.2 Конструкція ТЕД.
- 4.3 Баланс напруги при тяговому та генераторному режимах роботи ТЕД.
- 4.4 Сила тяги ТЕД.
- 4.5 Характеристики ТЕД постійного струму.
- 4.6 Регулювання режимів роботи ТЕД.

Тема 5 Допоміжні електричні машини ЕРС.

- 5.1 Загальна класифікація допоміжних електричних машин.
- 5.2 Приводи компресорів.
- 5.3 Приводи вентиляторів.
- 5.4 Електромашинні перетворювачі.

Тема 6 Тягові трансформатори.

- 6.1 Загальна класифікація.
- 6.2 Способи регулювання напруги.
- 6.3 Конструкція.

Тема 7 Реактори та індуктивні шунти (конструкція, призначення, параметри).

- 7.1 Згладжуючі реактори.
- 7.2 Перехідні реактори.
- 7.3 Індуктивні шунти.

Тема 8 Статичні перетворювачі.

- 8.1 Призначення, схемні рішення.
- 8.2 Випрямлячі напруги.
- 8.3 Інвертори напруги.
- 8.4 Інвертори струму.

Тема 9 Пускорегулюючі пристрої ЕРС (конструкція та призначення).

- 9.1 Пускові реостати.

9.2 Групові перемикачі ЕРС постійного струму.

9.3 Групові перемикачі ЕРС змінного струму.

9.4 Реверсори.

Тема 10 Струмоприймачі ЕРС.

10.1 Загальні вимоги та класифікація струмоприймачів ЕРС.

10.2 Конструкція струмоприймачів електровозів та електропоїздів.

10.3 Загальні характеристики струмоприймачів.

Тема 11 Апарати захисту ЕРС (конструкція, призначення, характеристики).

11.1 Швидкодіючі вимикачі.

11.2 Швидкодіючі контактори.

11.3 Реле перевантаження.

11.4 Головні вимикачі.

11.5 Реле буксування.

11.6 Диференційні реле.

Тема 12 Апарати кіл управління ЕРС.

12.1 Загальна класифікація.

12.2 Контролери машиніста ЕРС постійного та змінного струму.

12.3 Пульти керування ЕРС.

Тема 13 Основи локомотивної тяги.

13.1 Сила тяги та сила зчеплення локомотива.

13.2 Електромеханічні характеристики ТЕД постійного та пульсуючого струму.

13.3 Тягові та струмові характеристики ЕРС постійного та змінного струму.

13.4 Визначення маси состава на розрахунковому підйомі.

13.5 Сили опору руху поїзда.

Тема 14 Електроніка.

14.1 Загальна класифікація напівпровідникових приладів.

14.2 Принцип дії та призначення діода.

14.3 Принцип дії та призначення тиристора.

14.4 Принцип дії та призначення транзистора.

Тема 15 Електричні кола постійного струму.

15.1 Закон Ома.

15.2 Закон Джоуля – Ленца.

15.3 Закони Кірхгофа.

15.4 Послідовне та паралельне з'єднання резисторів.

15.5 Послідовне та паралельне з'єднання конденсаторів.

Тема 16 Електричні кола змінного струму.

16.1 Індуктивний та ємнісний опір.

16.2 Комплексний опір.

16.3 Послідовне та паралельне з'єднання котушок індуктивності.

16.4 Послідовне та паралельне з'єднання конденсаторів.

Тема 17 Електричні вимірювання.

17.1 Загальна класифікація вимірювальних приладів.

17.2 Одиниці вимірювання основних електричних та магнітних величин.

141 ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА (ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОД)

Тема 1 Елементи автоматизованого електроприводу

1.1 Датчики кутових і лінійних переміщень. Основні параметри і характеристики вимірювальних пристроїв. Індуктивні вимірювальні пристрої, потенціометричні і ємнісні вимірювальні пристрої. Динамічні властивості.

1.2 Аналогові та цифрові датчики швидкості, напруги та струму.

1.3 Типові аналогові регулятори. Релейні регулятори.

1.4 Логічні елементи та типові дискретні вузли АЕП. Загальні відомості. Основні логічні елементи. Мікропроцесор як дискретний елемент.

Тема 2 Електричні апарати

2.1 Основні поняття про процеси в контактах. Поняття про конструкцію контактів.

2.2 Вимоги до контактів з точки зору комутації. Параметри контактних конструкцій.

2.3 Умови виникання та гасіння дуги. Характеристик електричної дуги. Комутація в електричних колах постійного струму. Комутація в електричних колах змінного струму.

2.4 Запобіжники.

2.5 Основні вимоги, яким повинні задовольняти електричні апарати при їх експлуатації.

Тема 3 Електричні машини, Теорія електроприводу

3.1 Магнітна характеристика, коефіцієнт насичення.

3.2 Двигуни постійного струму, їх основні рівняння, пуск у хід.

3.3 Характеристики та властивості двигунів постійного струму незалежного, послідовного та змішаного збудження. Регулювання кутової швидкості, електричне гальмування.

3.4 Електромагнітний момент; механічна характеристика.

3.5 Витрати енергії та ККД електричних машин.

3.6 Характеристики двигунів постійного струму, їх жорсткість. Побудова характеристики.

3.7 Визначення кількості ступенів пуску.

3.8 Регулювання координат електроприводів.

3.9 Характеристики та режими роботи АД.

3.10 Пуск електроприводів.

3.11 Рівняння руху.

3.12 Основні режими роботи приводів.

Тема 4 Електроніка та мікросхемотехніка, Силлові перетворювачі автоматизованих електроприводів

4.1 Силлові напівпровідникові прилади.

4.2 Підсилювачі змінного та постійного струмів.

4.3 Первинні та вторинні джерела електричної енергії. Класифікація перетворювачів електричної енергії.

4.4 Некеровані випрямлячі. Однофазні та трифазний випрямлячі. Схеми. Основні співвідношення.

4.5 Ключові елементи. Основні різновиди їх параметри та характеристики.

4.6 Керовані випрямлячі. Однофазні та трифазний випрямлячі. Схеми. Основні співвідношення.

4.7 Основи алгебри-логіки. Основні логічні операції та логічні елементи.

4.8 Запам'ятовуючі пристрої.

4.9 Мікропроцесори. Основні різновиди. Структура, функціональні частини, призначення основних частин мікропроцесорів.

4.10 Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі.

Тема 5 Основи теорії електричних кіл

5.1 Основні закони електротехніки: Ома, Кирхгофа

5.2 Визначення еквівалентного опору, ємності та індуктивності електричних кіл

5.3 Розрахунок електричних кіл: розрахунок струмів, напруг в колах постійного та змінного струму

Тема 1 Класична механіка.

- 1.1 Статика. Сила. Система сил.
- 1.2 Кінематика. Прості види руху твердого тіла. Швидкість, прискорення.
- 1.3 Елементи динаміки. Інерція та маса. Закони Ньютона.

Тема 2 Молекулярна фізика.

- 2.1 Молекулярно-кінетична теорія.
- 2.2 Дифузія.
- 2.3 Броунівський рух.

Тема 3 Основи термодинаміки і теплообміну.

- 3.1 Основні параметри стану термодинамічної системи
- 3.2 Основні термодинамічні процеси.
- 3.3 Ідеальний та реальний газ.
- 3.4 Перший закон термодинаміки.
- 3.5 Внутрішня енергія системи.
- 3.6 Другий закон термодинаміки.
- 3.7 Теплові машини. Цикл Карно. Зворотній цикл Карно.
- 3.8 Водяна пара та вологе повітря.
- 3.9 Теплопровідність і конвекція.
- 3.10 Теплообмін випромінюванням.

Тема 4 Електрика.

- 4.1 Електростатика. Електричний заряд, напруженість електричного поля, електричний потенціал.
- 4.2 Електродинаміка. Електричне та магнітне поле.
- 4.3 Магнетизм.

Тема 5 Оптика.

- 5.1 Світловий промінь. Поширення світла.
- 5.2 Відбивання та заломлення світла.
- 5.3 Поширення світла в різних середовищах.

151 АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(АВТОМАТИКА ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ НА ТРАНСПОРТІ)

Тема 1 Теоретичні основи електротехніки та теорія лінійних електричних кіл

- 1.1 Основні закони електротехніки: закон Ома та закони Кірхгофа.
- 1.2 Визначення еквівалентного опору, ємності та індуктивності електричних кіл.
- 1.3 Розрахунок струму та напруги в колах постійного та змінного струму.
- 1.4 Пасивні фільтри.

Тема 2 Електроніка та мікросхемотехніка

- 2.1 Електропровідність напівпровідників.
- 2.2 Напівпровідникові прилади.
- 2.3 Транзисторні підсилювачі.
- 2.4 Генератори сигналів.
- 2.5 Імпульсні пристрої.
- 2.6 Логічні елементи.
- 2.7 Тригери, регістри та лічильники імпульсів.
- 2.8 Дешифратори та мультиплексори.
- 2.9 Випрямлячі та стабілізатори напруги.

Тема 3 Технічні засоби автоматизації

- 3.1 Типи електромагнітних реле залізничної автоматики.
- 3.2 Конструкція реле першого класу надійності.
- 3.3 Конструкція поляризованих реле.
- 3.4 Вимоги до реле першого класу надійності.
- 3.5 Електричні, часові та механічні параметри електромагнітних реле.
- 3.6 Засоби збільшення часу притягання та відпускання електромагнітних реле.

Тема 4 Системи автоматики на перегонах

- 4.1 Рейкові кола.
- 4.2 Системи автоблокування.
- 4.3 Автоматична сигналізація на переїздах.
- 4.4 Схеми зміни напрямку руху в системах автоблокування.

Тема 5 Станційні системи автоматики

- 5.1 Сигналізація на станції.
- 5.2 Конструкція стрілочних електроприводів.
- 5.3 Схеми керування стрілками.
- 5.4 Станційні рейкові кола.
- 5.5 Система електричної централізації (ЕЦ) для малих станцій.
- 5.6 Система електричної централізації типу БМРЦ.
- 5.7 Призначення систем диспетчерської централізації.

192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ
(МОСТИ І ТРАНСПОРТНІ ТУНЕЛИ)

Тема 1 Теоретична механіка з основами опору матеріалів

- 1.1 Розрахунки на міцність.
- 1.2 Статика. Система сил.
- 1.3 Кінематика. Швидкість, прискорення, прості види руху твердого тіла.
- 1.4 Елементи динаміки системи. Центр мас, момент інерції.

Тема 2 Будівельне матеріалознавство

- 2.1 Фізико-механічні властивості будівельних матеріалів
- 2.2 Область застосування основних будівельних матеріалів.
- 2.3 Властивості підфундаментних основ.
- 2.4 Властивості основ для земляних робіт.

Тема 3 Будівельні конструкції.

- 3.1 Загальні відомості про залізобетонні конструкції.
- 3.2 Загальні відомості про металеві конструкції.
- 3.3 Основи розрахунку будівельних конструкцій на міцність.

Тема 4 Будівельна техніка та устаткування.

- 4.1 Вибір будівельної техніки для земляних робіт.
- 4.2 Кранове та інше вантажопідйомне устаткування.
- 4.3 Роботи з кріплення котлованів.
- 4.4 Устаткування для монтажних робіт.

Тема 5 Основи охорони праці

- 5.1 Загальні положення безпеки праці при виконанні робіт.
- 5.2 Спеціальні допоміжні споруди та пристрої для запобігання травматизму.
- 5.3 Безпека при вантажно-розвантажувальних роботах.
- 5.4 Безпека при бетонних, арматурних та монтажних роботах.
- 5.5 Особливості безпеки праці при виконанні робіт на діючих підприємствах.

**192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ
(ПРОМИСЛОВЕ І ЦИВІЛЬНЕ БУДІВНИЦТВО)**

Тема 1 Основи архітектурно-будівельного проектування та конструкції цивільних будівель цивільних будівель.

- 1.1 Загальні відомості про будівлі і споруди.
- 1.2 Типи громадських будівель.
- 1.3 Методичні основи конструювання елементів будівель. Технологічність, зручність експлуатації, надійність і довговічність та ремонтпридатність конструктивних елементів.
- 1.4 Природне та штучне середовище, його характеристики. Будівельна кліматологія.
- 1.5 Теплопередача через огорожувальні конструкції будівель.
- 1.6 Основи та фундаменти будинків. Вимоги, класифікації. Визначення основних розмірів фундаментів.
- 1.7 Каркаси та їх елементи.
- 1.8 Вертикальні зовнішні несучі і огорожуючі конструкції і їх елементи.
- 1.9 Перекриття. Вимоги, класифікація. Підлоги.
- 1.10 Балкони, лоджії, веранди, тераси, еркери.
- 1.11 Внутрішні несучі і огорожуючі конструкції. Дахи.

Тема 2 Основи архітектурно-будівельного проектування промислових будівель.

- 2.1 Архітектурно-композиційні рішення та конструкції промислових будівель
- 2.2 Стіни. Впливи. Класифікація. Вимоги. Фахверки.
- 2.3 Покриття. Впливи. Класифікація. Вимоги.
- 2.4 Теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій.
- 2.5 Визначення об'єму будівлі.
- 2.6 Визначення площі забудови будівлі.

Тема 3 Загальні принципи розрахунку будівельних конструкцій.

- 3.1 Поняття про навантаження і впливи. Їх види, класифікація.
- 3.2 Метод розрахунку за граничними станами.
- 3.3 Принципи нормування характеристик будівельних матеріалів.

Тема 4 Властивості сталі.

- 4.1 Види будівельних сталей, класифікація, маркування.
- 4.2 Розрахункові характеристики будівельних сталей.
- 4.3 Сортамент сталевих виробів.
- 4.4 Вплив зовнішніх факторів на роботу сталі.

Тема 5 Розрахунок сталевих елементів.

- 5.1 Розрахунок центрально-розтягнутих елементів.
- 5.2 Розрахунок центрально-стиснутих елементів.
- 5.3 Розрахунок згинальних елементів.
- 5.4 Розрахунок позацентрово-навантажених елементів.

Тема 6 З'єднання сталевих елементів.

- 6.1 Види зварних з'єднань.
- 6.2 Особливості розрахунку та конструювання зварних з'єднань.
- 6.3 Види болтових з'єднань.

- 6.4 Особливості розрахунку та конструювання болтових з'єднань.
- 6.5 Види заклепкових з'єднань.
- 6.6 Особливості розрахунку та конструювання заклепкових з'єднань.

Тема 7 Балкові клітки.

- 7.1 Настили. Особливості розрахунку та конструювання.
- 7.2 Другорядні балки. Особливості розрахунку та конструювання.
- 7.3 Головні балки. Особливості розрахунку та конструювання.
- 7.4 Вузли з'єднання балок між собою та зі стійками.
- 7.5 Колони-стійки. Особливості розрахунку та конструювання.
- 7.6 Бази та оголовки колон. Особливості розрахунку та конструювання.

Тема 8 Каркаси виробничих будівель.

- 8.1 Конструктивні схеми одноповерхових сталевих каркасів.
- 8.2 Просторова робота каркасу виробничої будівлі.
- 8.3 Покриття виробничих будівель. Особливості розрахунку та конструювання.
- 8.4 Ферми. Особливості розрахунку та конструювання. Особливості розрахунку та конструювання.
- 8.5 Колони виробничих будівель. Особливості розрахунку та конструювання.
- 8.6 Стіновий фахверк. Особливості розрахунку та конструювання.
- 8.7 Підкранові конструкції. Особливості розрахунку та конструювання.
- 8.8 Особливості розрахунку та конструювання каркасів багатоповерхових будівель.

Тема 9 Конструкції з алюмінію та сплавів.

- 9.1 Типи алюмінієвих сплавів та їх марки. Сортамент виробів.
- 9.2 Механічні властивості алюмінієвих сплавів.
- 9.3 Особливості розрахунку елементів алюмінієвих конструкцій.
- 9.4 Особливості розрахунку з'єднань алюмінієвих конструкцій.

Тема 10 Основи теорії залізобетонних конструкцій.

- 10.1 Стадії напружено-деформованого стану.
- 10.2 Показники якості бетону: класи, марки.
- 10.3 Деформації бетону.

Тема 11 Арматура для залізобетонних конструкцій.

- 11.1 Класифікація арматури.
- 11.2 Арматурні вироби.

Тема 12 Залізобетонні згинальні елементи.

- 12.1 Особливості конструювання згинальних елементів.
- 12.2 Розрахунок міцності нормальних перерізів згинальних елементів армованих одиночною арматурою.
- 12.3 Розрахунок згинальних елементів таврового профілю.
- 12.4 Основні положення розрахунку міцності похилих перерізів згинальних елементів.

Тема 13 Стиснуті залізобетонні елементи.

- 13.1 Конструювання умовно центрально-стиснутих елементів. Матеріали. Арматування.
- 13.2 Розрахунок міцності умовно центрально-стиснутих елементів.
- 13.3 Позацентрово-стиснуті елементи. Урахування впливу поздовжнього згину.

Тема 14 Залізобетонні фундаменти.

- 14.1 Призначення фундаментів. Класифікація. Матеріали.
- 14.2 Конструювання фундаменту підцентраль-но-стиснуту монолітну колону.
- 14.3 Основні положення розрахунку окремого фундаменту підцентраль-но-стиснуту колону.

Тема 15 Попередньо напружені залізобетонні конструкції.

- 15.1 Сутність попереднього напруження. Способи створення попереднього напруження.
- 15.2 Призначення величини попереднього напруження в арматурі.
- 15.3 Визначення втрат напружень в попередньо напруженій арматурі. Групи втрат. Мінімальний рівень сумарних втрат.

Тема 16 Кам'яні та армокам'яні конструкції.

- 16.1 Матеріали. Види розчинів. Міцність кам'яної кладки.
- 16.2 Стадії роботи кам'яної кладки.
- 16.3 Розрахунок міцності центрально стиснутих елементів.
- 16.4 Види армування кам'яної кладки.

Тема 17 Одноповерхові промислові залізобетонні будівлі.

- 17.1 Конструктивні схеми. Забезпечення просторової жорсткості.
- 17.2 Залізобетонні плити покриття. Конструювання. Принципи розрахунку.
- 17.3 Залізобетонні стропильні балки. Конструювання. Принципи розрахунку.
- 17.4 Залізобетонні стропильні ферми. Класифікація. Конструювання. Принципи розрахунку.
- 17.5 Залізобетонні арки. Конструювання. Принципи розрахунку.

Тема 18 Просторові покриття.

- 18.1 Класифікація. Визначення Гаусової кривизни.
- 18.2 Конструювання довгих циліндричних оболонок. Принципи розрахунку.

Тема 19 Спеціальні інженерні споруди.

- 19.1 Круглі залізобетонні резервуари. Принципи конструювання і розрахунку.
- 19.2 Прямокутні резервуари. Принципи конструювання і розрахунку.

Тема 20 Основні положення технології будівельного виробництва.

- 20.1 Основні положення будівельного виробництва. Ресурси.
- 20.2 Забезпечення якості та безпеки виконання технологічних процесів. Технологічне проектування будівельних робіт.
- 20.3 Склад, зміст і призначення технологічних карт.

Тема 21 Технологія земляних робіт.

- 21.1 Правила підрахунку об'ємів робіт.
- 21.2 Проектування бульдозерних та екскаваторних робіт.
- 21.3 Гідромеханічна розробка ґрунту.

Тема 22 Технологія влаштування палевих фундаментів.

Тема 23 Способи будівництва підземних споруд.

- 23.1 Стіна в ґрунті.
- 23.2 Опускний спосіб.

Тема 24 Технологія виконання робіт з монолітного залізобетону.

- 24.1 Опалубочні та арматурні роботи. Класифікації опалубок, види, способи установки та використання.

24.2 Приготування, транспортування, укладання та ущільнення бетонної суміші.

24.3 Правила влаштування робочих швів.

Тема 25 Спеціальні методи бетонування.

25.1 Підводні методи бетонування.

25.2 Методи вакуумування.

25.3 Торкретбетон.

Тема 26 Технологія мурування стін.

26.1 Елементи кам'яної кладки.

26.2 Правила розрізки кам'яної кладки.

Тема 27 Технологія монтажних робіт.

27.1 Технологічність монтажу.

27.2 Стропування: пристрої і правила.

27.3 Вибір кранів.

Тема 28 Технологія покрівельних та гідроізоляційних робіт.

Тема 29 Сутність організації будівництва.

29.1 Елементи будівництва, форми відтворення основних фондів (нове будівництво, розширення, реконструкція, технічне переозброєння).

29.2 Техніко-економічні особливості будівництва і їх вплив на технологію, організацію і економіку будівництва.

29.3 Види і способи здійснення будівництва.

29.4 Учасники будівництва, їх функції.

Тема 30 Організаційно-технологічна підготовка будівництва.

30.1 Проектування організації будівництва (ПОБ).

30.2 Проектування проведення робіт (ППР).

Тема 31 Календарне планування будівництва. Основи поточної організації будівництва.

31.1 Види і параметри потоків.

31.2 Принципи і порядок проектування потоків.

Тема 32 Сіткові методи планування і управління будівництва.

32.1 Елементи та параметри сіткових моделей.

32.2 Розрахунок сіткових графіків.

Тема 33 Проектування будівельних генеральних планів.

33.1 Порядок проектування будгенпланів.

33.2 Прив'язка та виявлення умов роботи кранів.

33.3 Вибір та проектування тимчасових будівель та споруд.

Тема 34 Ціноутворення в будівництві.

34.1 Правила визначення вартості будівництва. Склад інвесторської кошторисної документації.

34.2 Прями та загальновиробничі витрати. Склад та порядок їх визначення.

34.3 Склад об'єктного кошторису та зведеного кошторисного розрахунку. Визначення супутніх витрат. Визначення кошторисного прибутку та адміністративних витрат.

34.4 Договірна ціна. Види договірної ціни будівництва.

Тема 35 Виробничі ресурси та ефективність їх використання.

35.1 Основні виробничі фонди будівельних організацій. Склад і структура основних виробничих фондів. Облік, планування й оцінка основних виробничих фондів.

35.2 Знос основних фондів та амортизація. Методи визначення амортизації.

35.3 Показники ефективності використання основних виробничих фондів.

35.4 Лізинг як форма створення і оновлення технічної бази будівельної організації.

Суть і види лізингу

35.5 Оборотні фонди й оборотні кошти. Склад і структура оборотних фондів.

35.6 Показники ефективності використання оборотних коштів.

35.7 Нематеріальні ресурси та активи будівельних організацій.

35.8 Персонал будівельної організації. Класифікація і структура персоналу підприємства.

35.9 Організації заробітної платні в будівництві. Тарифна система оплати праці. Форми і системи оплати праці в будівництві.

Тема 36 Економічна ефективність капітальних вкладень (інвестицій)

36.1 Поняття і суть інвестицій.

36.2 Напрями і структура капітальних вкладень.

36.3 Загальна економічна ефективність капітальних вкладень.

36.4 Порівняльна економічна ефективність капітальних вкладень

36.5 Чинник часу в будівництві і освоєнні капітальних вкладень (інвестицій).

Тема 37 Дохід, прибуток і рентабельність в будівництві.

37.1 Економічна суть доходу підприємства.

37.2 Прибуток підприємства і рентабельність господарської діяльності підприємства.

Тема 38 Система оподаткування в будівництві.

38.1 Принципи і функції системи оподаткування.

38.2 Класифікації податків.

**192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ
(ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ)**

Тема 1 Технічна механіка рідини та газу

- 1.1 Основне рівняння гідростатики.
- 1.2 Режим течії.
- 1.3 Число Рейнольдса.
- 1.4 Рівняння нерозривності.
- 1.5 Основні положення гідродинаміки.
- 1.6 Рівняння Бернуллі для ідеальної рідини.
- 1.7 Втрати напору по довжині.
- 1.8 Місцеві втрати напору.
- 1.9 Гідравлічний удар.
- 1.10 Прилади для вимірювання тиску.
- 1.11 Витікання рідини через отвори і насадки, при постійному напорі.

Тема 2 Насосні та повітродувні станції

- 2.1 Основні параметри, що характеризують роботу насоса.
- 2.2 Види насосів.
- 2.3 Конструкція відцентрових насосів.
- 2.4 Основні характеристики робочого колеса.
- 2.5 Особливості вертикальних насосів.
- 2.6 Особливості конструкції консольних насосів.
- 2.7 Роторні насоси, їх типи.
- 2.8 Поршневі насоси.

Тема 3 Підготовка питної та технічної води

- 3.1 Прояснення природних вод від грубодисперсних завислих речовин.
- 3.2 Коагуляційне очищення природних вод.

Тема 4 Водопостачання

- 4.1 Режим водоспоживання.
- 4.2 Схеми водопостачання з забором води з підземних та поверхневих джерел.
- 4.3 Трасування водопровідних мереж.
- 4.4 Водопровідні споруди для збору підземних та поверхневих вод.
- 4.5 Очищення та знезараження води.
- 4.6 Водний кодекс.

Тема 5 Водозабірні споруди

- 5.1 Типи водозабірних споруд.
- 5.2 Джерела водопостачання.
- 5.3 Водозабори з поверхневих джерел.
- 5.4 Конструкції водозаборів з поверхневих джерел.
- 5.5 Експлуатація водозабірних споруд.

**192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ
(АВТОМОБІЛЬНІ ДОРОГИ ТА АЕРОДРОМИ)**

Тема 1 Класифікація автомобільних доріг та їх основні параметри

- 1.1 Загальні поняття про транспортні магістралі.
- 1.2 Призначення та вимоги до автомобільних доріг.
- 1.3 Елементи автомобільних доріг.
- 1.4 Класифікація автомобільних доріг.

Тема 2 Інженерна геодезія

- 2.1 Геодезичні роботи.
- 2.2 Топографічна зйомка.
- 2.3 Геодезичний контроль.

Тема 3 Основи планування міст та транспорту

- 3.1 Основи архітектурно-будівельного проектування.
- 3.2 Конструктивні системи будівель.
- 3.3 Техніко-економічна оцінка проектів.

Тема 4 Проектування автомобільних доріг

- 4.1 Техніко-економічні принципи обґрунтування норм проектування.
- 4.2 Основи трасування доріг.
- 4.3 Урахування природно-кліматичних факторів у нормах на проектування доріг.
- 4.4 Вимоги до елементів дороги у поздовжньому і поперечному профілях.
- 4.5 Проектування кривих у плані.
- 4.6 Проектування поздовжнього профілю.
- 4.7 Перехрещення автомобільних доріг.
- 4.8 Проектування земляного полотна.
- 4.9 Конструювання дорожніх одягів.

Тема 5 Водовідведення на дорогах

- 5.1 Загальні відомості про дорожнє водовідведення.
- 5.2 Мости та труби.
- 5.3 Загальні відомості про переходи через водотоки.

Тема 6 Будівництво автомобільних доріг

- 6.1 Основні принципи організації, планування і управління дорожнім будівництвом.
- 6.2 Методи організації дорожньо-будівельного виробництва.

Тема 7 Експлуатація автомобільних доріг

- 7.1 Періодичність оглядів доріг.
- 7.2 Планово-запобіжні та ремонтні роботи.

Тема 8 Безпека руху на дорогах

- 8.1 Загальні обов'язки учасників руху.
- 8.2 Регулювання дорожнього руху.
- 8.3 Дорожні знаки та розмітка.
- 8.4 Поняття про дорожньо-транспортної пригоди.

273 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ
(ЛОКОМОТИВИ ТА ЛОКОМОТИВНЕ ГОСПОДАРСТВО)

Тема 1 Кузов та екіпажна частина локомотива

- 1.1 Колісні пари локомотивів
- 1.2 Букси та підшипники
- 1.3 Ресорне підвішування
- 1.4 Візок та його рама
- 1.5 Головна рама та кузов локомотива
- 1.6 Опори кузова. Повертаючий механізм
- 1.7 Типи з'єднань тягових електродвигунів з колісними парами

Тема 2 Допоміжні системи тепловоза

- 2.1 Масляна система дизеля
- 2.2 Система охолодження дизеля
- 2.3 Паливна система дизеля
- 2.4 Система повітропостачання тепловоза
- 2.5 Система наддування повітря дизеля

Тема 3 Дизель

- 3.1 Блок дизеля та піддизельна рама
- 3.2 Циліндрові втулки
- 3.3 Поршні та їх різновиди
- 3.4 Поршневі кільця та поршневі пальці
- 3.5 Шатуни
- 3.6 Конструктивні особливості колінчастого валу
- 3.7 Основні елементи механізму газорозподілення
- 3.8 Паливні насоси високого тиску. Будова, призначення та принцип дії.
- 3.9 Форсунки. Будова, призначення та принцип дії.

Тема 4 Передачі потужності локомотивів

- 4.1 Гідромеханічна передача тепловоза
- 4.2 Гідравлічна передача тепловоза
- 4.3 Електрична передача постійного струму
- 4.4 Електрична передача змінно-постійного струму

Тема 5 Електричні машини локомотивів

- 5.1 Принцип дії та будова генератора постійного струму
- 5.2 Принцип дії та будова генератора змінного струму
- 5.3 Принцип дії та будова тягового електричного двигуна постійного струму
- 5.4 Допоміжні електричні машини локомотивів
- 5.5 Магнітні підсилювачі їх призначення та будова
- 5.6 Принцип дії та будова акумуляторних батарей локомотивів
- 5.7 Принцип дії та призначення контрольно-вимірювальних пристроїв

273 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ
(ВАГОНИ ТА ВАГОННЕ ГОСПОДАРСТВО)

Тема 1 Конструкція вагонів

- 1.1 Загальна характеристика вагонного парку.
- 1.2 Класифікація вагонного парку.
- 1.3 Техніко-економічні параметри вагонів та їх визначення.
- 1.4 Основні елементи конструкції вагонів.
- 1.5 Класифікація і конструкція візків вагонів.
- 1.6 Конструкція колісних пар та букс вагонів.
- 1.7 Ресорне підвішування та гасителі коливань.
- 1.8 Автозчепне обладнання вагонів.

Тема 2 Технологія ремонту рухомого складу

- 2.1 Системи технічного обслуговування і ремонту вагонів.
- 2.2 Визначення технічного стану вагонів та їх дефектація.
- 2.3 Відновлення деталей вагонів зварюванням.
- 2.4 Технічне обслуговування та ремонт колісних пар.
- 2.5 Технічне обслуговування та ремонт автозчипного пристрою.

Тема 3 Автоматичні гальма рухомого складу

- 3.1 Визначення схеми сил діючих на колесо в процесі гальмування.
- 3.2 Визначення коефіцієнта тертя гальмівних колодок.
- 3.3 Визначення коефіцієнта зчеплення колеса з рейкою.
- 3.4 Визначення забезпечення поїздів гальмами, довідка ВУ-45

Тема 4 Обслуговування рухомого складу

- 4.1 Види технічного обслуговування вантажних вагонів. Класифікація ПТО вантажних вагонів.
- 4.2 Обслуговування вагонів на основних ПТО. Обслуговування вагонів на ПТО сортувальних станцій.
- 4.3 Обслуговування вагонів на ПТО залізничних станцій.

Тема 5 Економіка, організація і планування виробництва.

- 5.1 Визначення параметрів основного виробничого процесу ремонту вагонів.
- 5.2 Визначення кількості потрібного устаткування виробничої дільниці вагонного депо.
- 5.3 Визначення кількості працівників виробничої дільниці вагонного депо.
- 5.4 Визначення продуктивності праці робітників вагонного депо.

273 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ
(ЗАЛІЗНИЧНІ СПОРУДИ ТА КОЛІЙНЕ ГОСПОДАРСТВО)

Тема 1 Конструкція верхньої будови колії

- 1.1 Рейки
- 1.2 Рейкові скріплення
- 1.3 Баластний шар
- 1.4 Шпали та бруси
- 1.5 Закріплення колії від угону

Тема 2 Улаштування залізничної колії

- 2.1 Вимоги габариту. Міжколійя на двоколійних і багатоколійних ділянках
- 2.2 Улаштування колії в кривих
- 2.3 Стрілочні переводи і глухі пересічення
- 2.4 Безстикова колія
- 2.5 Земляне полотно

Тема 3 Утримання залізничної колії

- 3.1 Геометричні параметри залізничної колії
- 3.2 Норми та допуски на утримання залізничної колії
- 3.3 Планування та організація робіт із поточного утримання колії
- 3.4 Механізація робіт з поточного утримання колії

Тема 4 Тягові розрахунки при проектуванні залізниць

- 4.1 Сили, що діють на поїзд. Рівняння руху поїзда
- 4.2 Визначення маси рухомого складу
- 4.3 Витрати дизельного палива і електроенергії на тягу поїздів

Тема 5 Проектування нової залізниці

- 5.1 Категорії залізниць. Основні параметри і норми проектування.
- 5.2 Трасування залізничної лінії. План і поздовжній профіль
- 5.3 Розміщення роздільних пунктів

Тема 6 Основи будівництва залізниць

- 6.1 Спорудження земляного полотна
- 6.2 Будівництво малих штучних споруд
- 6.3 Укладання й баластування колії

Тема 7 Проектування реконструкції існуючих залізниць

- 7.1 Пропускна й провізна спроможність залізниці
- 7.2 Проектування реконструкції плану існуючих ліній
- 7.3 Проектування реконструкції поздовжнього профілю
- 7.4 Проектування поперечних профілів земляного полотна

273 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ
(СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ)

Тема 1 Теоретичні основи електротехніки та теорія лінійних електричних кіл

- 1.1 Основні закони електротехніки: закон Ома та закони Кірхгофа.
- 1.2 Визначення еквівалентного опору, ємності та індуктивності електричних кіл.
- 1.3 Розрахунок струму та напруги в колах постійного та змінного струму.
- 1.4 Пасивні фільтри.

Тема 2 Електроніка та мікросхемотехніка

- 2.1 Електропровідність напівпровідників.
- 2.2 Напівпровідникові прилади.
- 2.3 Транзисторні підсилювачі.
- 2.4 Генератори сигналів.
- 2.5 Імпульсні пристрої.
- 2.6 Логічні елементи.
- 2.7 Тригери, регістри та лічильники імпульсів.
- 2.8 Дешифратори та мультиплексори.
- 2.9 Випрямлячі та стабілізатори напруги.

Тема 3 Технічні засоби автоматизації

- 3.1 Типи електромагнітних реле залізничної автоматики.
- 3.2 Конструкція реле першого класу надійності.
- 3.3 Конструкція поляризованих реле.
- 3.4 Вимоги до реле першого класу надійності.
- 3.5 Електричні, часові та механічні параметри електромагнітних реле.
- 3.6 Засоби збільшення часу притягання та відпускання електромагнітних реле.

Тема 4 Системи автоматики на перегонах

- 4.1 Рейкові кола.
- 4.2 Системи автоблокування.
- 4.3 Автоматична сигналізація на переїздах.
- 4.4 Схеми зміни напрямку руху в системах автоблокування.

Тема 5 Станційні системи автоматики

- 5.1 Сигналізація на станції.
- 5.2 Конструкція стрілочних електроприводів.
- 5.3 Схеми керування стрілками.
- 5.4 Станційні рейкові кола.
- 5.5 Система електричної централізації (ЕЦ) для малих станцій.
- 5.6 Система електричної централізації типу БМРЦ.
- 5.7 Призначення систем диспетчерської централізації.

274 АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ
(АВТОМОБІЛІ ТА АВТОМОБІЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО)

Тема 1 Деталі машин

- 1.1 Матеріали, які використовуються у машинобудуванні.
- 1.2 Види з'єднань деталей машин.
- 1.3 Зубчасті, ланцюгові, пасові передачі.
- 1.4 Вали та осі; з'єднувальні муфти.
- 1.5 Типи підшипників кочення.
- 1.6 Зварювальні з'єднання.

Тема 2 Автомобілі

- 2.1 Загальна будова автомобілей.
- 2.2 Технічні характеристики автомобілей.
- 2.3 Особливості конструкцій спеціальних автомобілей.
- 2.4 Безпека дорожнього руху.

Тема 3 Двигуни внутрішнього згорання

- 3.1 Загальні відомості.
- 3.2 Карбюраторні двигуни.
- 3.3 Дизельні двигуни.
- 3.4 Двигуни сучасних машин.

Тема 4 Технічне обслуговування та ремонт автомобілей

- 4.1 Діагностика та обслуговування автомобілей.
- 4.2 Види і способи ремонту.
- 4.3 Об'єкти ремонту і ремонтні матеріали.

275 ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УПРАВЛІННЯ
НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ)

Тема 1 Поняття про автомобільний транспорт і транспортний процес.

- 1.1 Загальні положення
- 1.2 Підприємства автомобільного транспорту
- 1.3 Транспорт загального користування.
- 1.4 Класифікація вантажних автомобільних перевезень в залежності від відстані перевезення
- 1.5 Класифікація перевезень в залежності від вантажопідйомності машин і навантаження на вісь.

Тема 2 Вантажі та їх класифікація

- 2.1 Поняття про вантаж.
- 2.2 Класифікаційні признаки вантажів.
- 2.3 Вимоги до пакувань
- 2.4 Класифікація тари.
- 2.5 Маркування тари.

Тема 3 Обсяг перевезень. Вантажообіг і вантажні потоки

- 3.1 Визначення і характеристика обсягу перевезень.
- 3.2 Графіки обсягів перевезень і епюри вантажопотоків.
- 3.3 Пункти утворення і поглинання вантажів.

Тема 4 Пробіг рухомого складу та його використання

- 4.1 Загальний та добовий пробіги.
- 4.2 Продуктивний та холостий пробіги.
- 4.3 Нульовий пробіг, його визначення та схеми.

Тема 5 Організація руху автомобілів

- 5.1 Обіг рухомого складу.
- 5.2 Маятникові і кільцеві маршрути.
- 5.3 Збірні і збірно-розвізні маршрути.
- 5.4 Графіки руху при маятникових і кільцевих маршрутах.
- 5.5 Графіки руху при збірних і збірно-розвізних маршрутах.

Тема 6 Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом

- 6.1 Правила планування перевезень вантажів
- 6.2 Правила заповнення перевізних документів (з врахуванням сучасних вимог)
- 6.3 Правила розміщення та кріплення вантажів на рухомому складі
- 6.4 Правила приймання вантажів до перевезення та видачі їх після перевезення
- 6.5 Загальні положення щодо визначення тривалості виконання вантажних операцій

Тема 7 Механізація та автоматизація вантажно-розвантажувальних робіт на автомобільному транспорті

- 7.1 Вантажні машини та механізми
- 7.2 Склади для зберігання вантажів

Тема 8 Основні положення організації перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти на автомобільному транспорті України

Тема 9 Показники роботи рухомого складу

- 9.1 Поняття і порядок визначення їздки
- 9.2 Часові показники роботи рухомого складу
- 9.3 Середні швидкості руху рухомого складу

275 ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УПРАВЛІННЯ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ)

Тема 1 Організація руху поїздів на залізничному транспорті

- 1.1 Загальні положення
- 1.2 Організація роботи станцій
- 1.3 Пропускна спроможність дільниць
- 1.4 Графік руху поїздів і його показники
- 1.5 Організація місцевої роботи на дільницях залізниць

Тема 2 Безпека руху та Правила технічної експлуатації залізниць України

- 2.1 Габарити
- 2.2 Стрілочні переводи
- 2.3 Графік руху поїздів
- 2.4 Рух поїздів

Тема 3 Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України

- 3.1 Приймання та відправлення поїздів
- 3.2 Проведення маневрів

Тема 4 Інструкція з сигналізації на залізницях України

- 4.1 Класифікація сигналів
- 4.2 Сигнали, що застосовуються при поїзній роботі
- 4.3 Сигнали, що застосовуються при маневровій роботі

Тема 5 Роздільні пункти на залізницях України

- 5.1 Класифікація роздільних пунктів
- 5.2 Корисна довжина колій станцій
- 5.3 Конструкція горловин залізничних станцій
- 5.4 Конструкція та технологія роботи проміжних станцій
- 5.5 Конструкція та технологія роботи дільничних станцій
- 5.6 Повздовжній профіль станційної площадки

Тема 6 Правила перевезень вантажів залізничним транспортом України

- 6.1 Правила планування перевезень вантажів
- 6.2 Правила заповнення перевізних документів (з врахуванням сучасних вимог)
- 6.3 Правила розміщення та кріплення вантажів на рухомому складі
- 6.4 Техніко-експлуатаційні характеристики вантажних вагонів
- 6.5 Правила пломбування вагонів
- 6.6 Правила приймання вантажів до перевезення та видачі їх після перевезення
- 6.7 Загальні положення щодо визначення тривалості виконання вантажних операцій

Тема 7 Статут залізниць України

- 7.1 Загальні положення
- 7.2 Правила обчислення термінів доставки вантажів
- 7.3 Відповідальність залізниці, вантажовідправників та вантажоодержувачів
- 7.4 Під'їзні колії та порядок їх взаємодії з магістральним залізничним транспортом

Тема 8 Механізація та автоматизація вантажно-розвантажувальних робіт на залізничному транспорті

8.1 Вантажні машини та механізми

8.2 Склади для зберігання вантажів

Тема 9 Основні положення організації перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти на залізницях України

Тема 10 Розрахунок основних експлуатаційних показників роботи станцій

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ
РЕЗУЛЬТАТІВ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ ВСТУПНИКІВ НА
НАВЧАННЯ ЗІ СКОРОЧЕНИМ ТЕРМІНОМ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА НА БАЗІ
ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ МОЛОДШОГО СПЕЦІАЛІСТА

Фахові випробування проводяться для вступників на навчання зі скороченим терміном підготовки бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста. Згідно з Правилами прийому до університету в 2018 році, які погоджені з Міністерством освіти і науки України, оцінювання знань вступників на фахових вступних випробуваннях здійснюється за 100-бальною шкалою від 100 до 200 балів. Програми фахових випробувань відповідають навчальним програмам освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста.

Фахові випробування проводяться за тестовими технологіями в письмовій формі. Тест складається з двох частин. Частина 1 містить 10 тестових завдань з однією або декількома вірними відповідями. Частина 2 складається із двох завдань відкритої форми: задач або теоретичних питань, які передбачають розгорнуту відповідь. Для виконання всіх завдань вступнику надається **45 хвилин**.

За вірну відповідь на кожне із тестових завдань з однією вірною відповіддю виставляється 8 балів.

За повністю вірну відповідь на кожне із тестових завдань з декількома вірними відповідями виставляється 8 балів, за неповну вірну відповідь – 4 бали. Якщо у відповіді є хоча б один невірний пункт, то виставляється – 0 балів.

Кожне завдання Частини 2 оцінюється за кількістю балів від 0 до 10 за такими критеріями:

10 балів – бездоганна відповідь або бездоганно розв'язана та оформлена задача з використанням творчого підходу та нестандартних методів;

8 балів – повна відповідь або бездоганно розв'язана та оформлена задача, включаючи всі етапи розв'язку;

6 балів – вірна відповідь з не грубими помилками або вірний розв'язок задачі з недоліками такими, як нераціональний спосіб розв'язку, відсутність пояснювальних рисунків, схем, що впливають на відслідковування логіки розв'язку, не грубі помилки;

4 бали – відповідь, яка містить грубі помилки, або розв'язок задачі з вірним ходом, але недоведений до відповіді; розв'язок задачі з вірним ходом, який містить грубі помилки, що унеможливує отримання вірної відповіді;

2 бали – спроба приступити до відповіді або до розв'язку задачі;

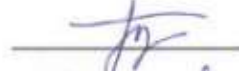
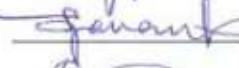



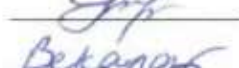
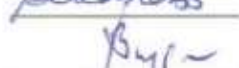

0 балів – повна відсутність відповіді.

При оцінюванні роботи враховуються виправлення. За кожне виправлення у відповідях на завдання Частини 1 знімається 4 бали.

Підсумкова оцінка визначається підрахунком загальної суми балів, отриманих за кожне завдання, із додаванням до отриманої суми 100 балів. Тест вважається складеним на позитивну оцінку, якщо робота отримала не менше 124 балів.

Розглянуто та затверджено на засіданні приймальної комісії університету, протокол № 6 від «10» квітня 2018 р.

Голови фахових атестаційних комісій, декани факультетів:

«Мости та тунелі»		Попович М. М.
«Управління енергетичними процесами»		Афанасов А. М.
«Механічний»		Довбня М. П.
«Управління процесами перевезень»		Вернигора Р. В.
«Організація будівництва доріг та експлуатація колій»		Гнатенко В. П.
«Промислове та цивільне будівництво»		Краснюк А. В.
«Економіко-гуманітарний»		Полішко Т. В.
«Технічна кібернетика»		Скалозуб В. В.
Навчально-науковий центр безвідривної освіти		Худенко В. Ф.