

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний економіко-технологічний університет транспорту

Кафедра «Залізнична колія та колійне господарство»

Даніленко Е.І., Карпов М.І., Возненко А.Д., Молчанов В.М.

ІНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ
(СТАЖУВАННЯ) Й ОПРАЦЮВАННЯ ДИПЛОМНИХ ПРОЕКТІВ
І МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
«ЗАЛІЗНИЧНІ СПОРУДИ ТА КОЛІЙНЕ ГОСПОДАРСТВО»

Київ 2014

Даніленко Е.І., Карпов М.І., Возненко А.Д., Молчанов В.М. Інструктивно-методичні матеріали щодо організації переддипломної практики (стажування) й опрацювання дипломних проєктів і магістерських робіт за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство»: Методичні рекомендації до дипломного проєктування. – К.: ДЕТУТ, 2014. – 64 с.

Розробники: Даніленко Едуард Іванович;
Карпов Михайло Іванович;
Возненко Анатолій Дмитрович;
Молчанов Віталій Миколайович

Методичні рекомендації розглянуто і затверджено на засіданні кафедри «Залізнична колія та колійне господарство» 21 жовтня 2013 року, протокол № 3 та на засіданні методичної комісії факультету ІРСЗ 23 жовтня 2013 року, протокол № 1.

У методичних рекомендаціях вміщено загальні положення законодавчих актів про організацію діяльності ВНЗ на завершальному етапі навчання студентів, програма та рекомендації щодо організації та проходження переддипломної практики студентів, рекомендації щодо опрацювання дипломних проєктів і магістерських дипломних робіт.

Методичні рекомендації для дипломного проєктування призначені для студентів спеціальності «Залізничні споруди та колійне господарство» усіх форм навчання.

Рецензенти:

Є. Ю. Юрковський (начальник Головного управління колійного господарства Укрзалізниці);

О. І. Стасюк (докт. техн. наук, проф., завідувач випускаючої кафедри «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології транспорту» ДЕТУТ)/

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Окремі положення законодавчих актів України та наказів Міністерства освіти і науки про організацію діяльності вищих навчальних закладів на завершальному етапі навчання студентів	5
2. Загальні положення паспорту фахівця залізничного транспорту за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство»	11
2.1. Загальні вимоги до фахівця	11
2.2. Окремі посадові вимоги до фахівця	13
3. Програма та рекомендації щодо організації та проходження переддипломної практики (стажування) студентів спеціальності «Залізничні споруди та колійне господарство»	14
4. Рекомендації щодо опрацювання дипломних проектів і магістерських дипломних робіт для студентів спеціальності «Залізничні споруди та колійне господарство»	23
4.1. Загальні положення	23
4.2. Склад, зміст, обсяг і структура дипломного проекту (магістерської дипломної роботи)	30
4.3. Завдання на дипломний проект (магістерську дипломну роботу).....	34
4.4. Вимоги до структурних елементів пояснювальної записки	34
4.5. Оформлення дипломного проекту (магістерської дипломної роботи..	36
4.6. Підготовка до захисту та захист дипломного проекту (магістерської дипломної роботи)	38
4.7. Особливості підготовки магістерських дипломних робіт за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство»	40
Додаток А. Приблизна тематика дипломного проектування	43
Додаток Б. Приблизна тематика магістерських дипломних робіт	48
Додаток В. Оформлення щоденника з переддипломної практики	50
Додаток Г. Оформлення титульного аркуша та завдання на дипломний проект (магістерську роботу)	58
Додаток Д. Реферат	61
Додаток Є. Структура дипломного проекту	62
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	63

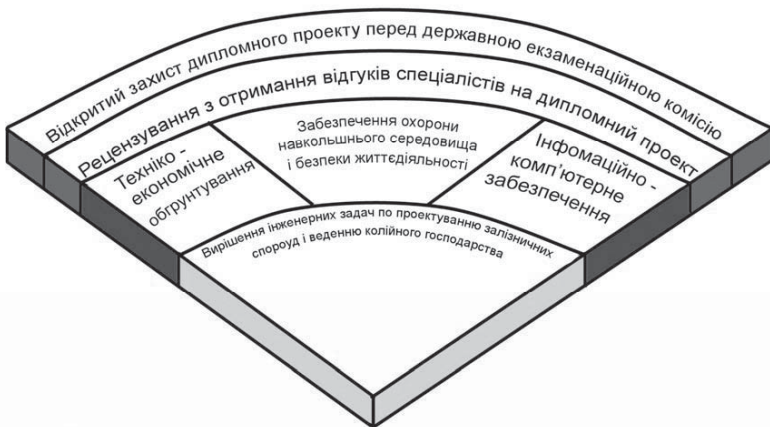
ВСТУП

При виконанні кваліфікаційної роботи на завершальному етапі навчання (дипломний проект чи магістерська дипломна робота) студент переходить на більш якісний рівень розвитку, збирає всі внутрішні приховані резерви та здійснює особистісний прорив, що важливий для самого себе. У процесі дипломного проектування за короткий період часу студенту необхідно застосувати отримані знання та досвід, ще більше необхідно вивчити повторно з тієї причини, що раніше такі знання суб'єктивно вважалися вторинними, не важливими. Також за цей період необхідно вивчити та використати абсолютно нові для студента знання та навички.

При дипломному проектуванні за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство» необхідно орієнтуватися на вирішення конкретних задач колійного господарства та дотримуватись таких напрямлень:

- розрахунки та проектування стрілочних переводів;
- аналіз роботи діагностичних засобів, моніторинг залізничної колії;
- технологія й організація робіт із технічного обслуговування залізничної колії, в тому числі поточне утримання колії, планово-попереджувальне виправлення, організація робіт зі сніго- та водоборотьби та ін.;
- технологія й організація ремонтів колії та стрілочних переводів (модернізація, посилений капітальний, посилений середній, капітальний та середній, комплексно-оздоровчий);
- проектування других та реконструкція існуючих колій.

На рисунку наведено схематичне зображення етапів і складових дипломного проектування за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство» на випускаючій кафедрі університету «Залізнична колія та колійне господарство».



1. Окремі положення законодавчих актів України та наказів Міністерства освіти і науки про організацію діяльності вищих навчальних закладів на завершальному етапі навчання студентів

Із Закону України «Про вищу освіту» [1]:

«**Стаття 1.** Основні терміни та їх визначення ...

вища освіта – рівень освіти, який здобувається особою у вищому навчальному закладі в результаті послідовного, системного та цілеспрямованого процесу засвоєння змісту навчання, який ґрунтується на повній загальній середній освіті й завершується здобуттям певної кваліфікації за підсумками державної атестації;

державна атестація осіб, які закінчують вищі навчальні заклади, – встановлення відповідності рівня якості отриманої ними вищої освіти вимогам стандартів вищої освіти по закінченню навчання за напрямом, спеціальністю;

Стаття 6. Структура вищої освіти.

До структури вищої освіти входять освітні й освітньо-кваліфікаційні рівні:

1) освітні рівні:

– неповна вища освіта;

– базова вища освіта

– повна вища освіта;

2) освітньо-кваліфікаційні рівні:

– молодший спеціаліст;

– бакалавр;

– спеціаліст, магістр.

Стаття 7. Освітні рівні вищої освіти.

Державна атестація осіб, які закінчують вищі навчальні заклади усіх форм власності, здійснюється державною атестаційною комісією.

Стаття 8. Освітньо-кваліфікаційні рівні вищої освіти.

3. *Спеціаліст* – освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання завдань та обов'язків (робіт) певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності.

4. *Магістр* – освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання завдань та обов'язків (робіт) інноваційного характеру певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності.

Підготовка фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня магістра може здійснюватися на основі освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста.

Стаття 43. Форми організації навчального процесу.

Навчальний процес у вищих навчальних закладах здійснюється у таких формах:

самостійна робота;

практична підготовка;

державна атестація.

Таким чином, згідно закону України [1] на завершальному етапі навчання студентів у вищому навчальному закладі самостійна робота студентів здійснюється у формі виконання дипломних проектів (кваліфікаційних робіт), практична підготовка – у формі стажування та переддипломної практики, державна атестація – у формі складання державних екзаменів і захисту дипломних проектів (кваліфікаційних робіт).

Згідно Положення [3]:

«**Практика** студентів є невід’ємною складовою частиною процесу підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах і проводиться на оснащених відповідним чином базах навчальних закладів, а також на сучасних підприємствах і в організаціях різних галузей господарства ...

1.4. Заключною ланкою практичної підготовки є *переддипломна* практика студентів, яка проводиться перед виконанням кваліфікаційної роботи або дипломного проекту. Під час цієї практики поглиблюються та закріплюються теоретичні знання з усіх дисциплін навчального плану, збирається фактичний матеріал для виконання кваліфікаційної роботи, дипломного проекту або складання державних екзаменів.

3.8. Студенти вищих навчальних закладів при проходженні практики зобов’язані:

- до початку практики одержати від керівника практики від учбового закладу консультації щодо оформлення усіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати усі завдання, передбачені програмою практики та вказівками її керівників;
- вивчити й суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно скласти залік з практики. »

Таким чином, Положення [3] вказує, що стажування у формі переддипломної практики є завершальним етапом навчання і проводиться після опанування теоретичної частини та перед виконанням дипломного проекту (кваліфікаційної роботи). Мета стажування полягає у підготовці майбутніх спеціалістів до самостійного виконання професійних функцій на певній посаді чи у сфері професійної діяльності. Крім того, під час стажування студент збирає фактичний матеріал, необхідний для виконання дипломного проекту (кваліфікаційної роботи).

Згідно розділу 3 «Форми організації навчання» Положення [2]:

3.1. Навчальний процес у вищих навчальних закладах здійснюється у таких формах: навчальні заняття, **виконання індивідуальних завдань**, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи.

3.9.1. Індивідуальні завдання з окремих дисциплін (реферати, розрахункові, графічні, курсові, дипломні проекти або роботи тощо) видаються студентам у терміни, передбачені вищим навчальним закладом.

Індивідуальні завдання виконуються студентом самостійно при консультуванні викладачем.

Таким чином дипломні проекти (кваліфікаційні роботи) у вищих навчальних закладах виконуються у формі виконання індивідуальних завдань.

Згідно Положення [2]:

3.9.3. Дипломні проекти (кваліфікаційні роботи) виконуються на завершальному етапі навчання студентів у вищому навчальному закладі і передбачають:

– систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних, виробничих й інших завдань;

– розвиток навичок самостійної роботи і оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних з темою проекту (роботи).

Студенту надається право обрати тему дипломного проекту (роботи), визначену випускаючою кафедрою, або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розробки.

Керівниками дипломних проектів (робіт) призначаються професори і доценти (викладачі) вищого навчального закладу, висококваліфіковані фахівці виробництва.

Порядок захисту дипломних проектів (робіт) здійснюється відповідно до пункту 3.12.3.3 Положення [2].

Дипломні проекти (роботи) зберігаються в бібліотеці вищого навчального закладу протягом п'яти років, потім списуються в установленому порядку.

3.12.3. Державна атестація студента.

3.12.3.1. Державна атестація студента здійснюється державною екзаменаційною (кваліфікаційною) комісією (далі – державна комісія) після завершення навчання на певному освітньому (кваліфікаційному) рівні або його етапі з метою встановлення фактичної відповідності рівня освітньої (кваліфікаційної) підготовки вимогам освітньої (кваліфікаційної) характеристики.

Присвоєння кваліфікації спеціаліста (магістра) здійснює державна екзаменаційна комісія.

Державна комісія створюється як єдина для денної (стаціонарної), вечірньої, заочної (дистанційної) форм навчання та екстернату з кожної спеціальності.

Державна комісія перевіряє науково-теоретичну та практичну підготовку випускників, вирішує питання про присвоєння їм відповідного освітнього рівня (кваліфікації), видання державного документа про освіту (кваліфікацію), опрацьовує пропозиції щодо поліпшення якості освітньо-професійної підготовки спеціалістів у вищому навчальному закладі.

3.12.3.2. Державна комісія організовується щорічно і діє протягом календарного року. До складу комісії входять голова і члени комісії. Голова комісії призначається міністерствами, відомствами, яким підпорядкований вищий навчальний заклад, на пропозицію ректора вищого навчального закладу з числа провідних спеціалістів виробництва або вчених.

Голова ДЕК за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство» призначається Міністерством освіти і науки України за пропозицією ректора ДЕТУТ із представників галузей-замовників. До складу комісії входять представники випускаючої та профілюючої кафедр факультету «Інфраструктура та

рухомий склад залізниць», провідні фахівці виробництва, наукових установ. Персональний склад ДЕК затверджується ректором ДЕТУТ не пізніше ніж за місяць до початку роботи.

«... До складу державної комісії входять: ректор вищого навчального закладу або проректор з навчальної чи наукової роботи, декан факультету або його заступник, завідувачі кафедр, професори, доценти та викладачі профілюючих кафедр, провідні фахівці-практики та працівники науково-дослідних інститутів.

Персональний склад членів державної екзаменаційної комісії затверджується ректором вищого навчального закладу не пізніше ніж за місяць до початку роботи державної комісії.

Робота державних комісій проводиться у терміни, передбачені планами вищого навчального закладу. Графік роботи комісії затверджується ректором вищого навчального закладу.

Розклад роботи державної комісії, узгоджений з головою комісії, затверджується проректором на підставі подання декана факультету і доводиться до загального відома не пізніше ніж за місяць до початку складання державних екзаменів або захисту дипломних проектів (робіт).

3.12.3.3. У державних комісіях студенти, які закінчують вищий навчальний заклад, складають державні екзамени та захищають кваліфікаційні (дипломні) проекти (роботи).

До складання державних екзаменів та до захисту дипломних проектів (робіт) допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану.

Списки студентів, допущених до складання державних екзаменів або до захисту дипломних проектів (робіт), подаються в державну комісію деканом факультету.

Державній комісії перед початком державних екзаменів або захисту дипломних проектів (робіт) деканом факультету подаються такі документи:

– зведена відомість про виконання студентами навчального плану і про отримані ними оцінки з теоретичних дисциплін, курсових проектів і робіт, практик, з державних екзаменів (тільки перед захистом дипломних проектів або робіт);

– залікова книжка;

– відгук керівника про дипломний проект (роботу);

– рецензія на дипломний проект (роботу) фахівця відповідної кваліфікації.

Склад рецензентів затверджується деканом факультету за поданням завідувача випускаючої кафедри.

Примітка. Державній комісії можуть бути подані також інші матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність виконаного проекту (роботи) – друковані статті за темою проекту (роботи), документи, які вказують на практичне застосування проекту (роботи), макети, зразки матеріалів, виробів тощо.

3.12.3.4. Складання державних екзаменів або захист дипломних проектів (робіт) проводиться на відкритому засіданні державної комісії за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії.

Захист дипломних проектів (робіт) може проводитися як у вищому навчальному закладі, так і на підприємствах, в закладах та організаціях, для яких тематика проектів (робіт), що захищаються, становить науково-теоретичний або практичний інтерес.

Державний екзамен проводиться як комплексна перевірка знань студентів з дисциплін, передбачених навчальним планом.

Державні екзамени проводяться за білетами, складеними у повній відповідності до навчальних програм за методикою, визначеною вищим навчальним закладом. Тривалість державних екзаменів не повинна перевищувати 6 академічних годин на день.

3.12.3.5. Результати захисту дипломного проекту (роботи) та складання державних екзаменів визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» і «незадовільно».

Результати захисту дипломних проектів (робіт), а також складання державних екзаменів, оголошуються у цей же день після оформлення протоколів засідання державної комісії.

Студенту, який захистив дипломний проект (роботу), склав державні екзамени відповідно до вимог освітньо-професійної програми підготовки, рішенням державної комісії присвоюється відповідно освітній рівень (кваліфікація), видається державний документ про освіту (кваліфікацію).

Студенту, який отримав підсумкові оцінки «відмінно» не менше як 75 відсотків усіх навчальних дисциплін та індивідуальних завдань, передбачених навчальним планом, а з інших навчальних дисциплін та індивідуальних завдань – оцінки «добре», склав державні екзамени з оцінками «відмінно», захистив дипломний проект (роботу) з оцінкою «відмінно», а також виявив себе в науковій (творчій) роботі, що підтверджується рекомендацією кафедри, видається документ про освіту (кваліфікацію) з відзнакою.

Рішення державної комісії про оцінку знань, виявлених при складанні державного екзамену, захисті дипломного проекту (роботи), а також про присвоєння студенту-випускнику відповідного освітнього рівня (кваліфікації) та видання йому державного документа про освіту (кваліфікацію) приймається державною комісією на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, котрі брали участь у засіданні. При однаковій кількості голосів голос голови є вирішальним.

Студент, який при складанні державного екзамену або при захисті дипломного проекту (роботи) отримав незадовільну оцінку, відрховується з вищого навчального закладу і йому видається академічна довідка.

У випадках, коли захист дипломного проекту (роботи) визнається незадовільним, державна комісія встановлює, чи може студент подати на повторний захист той самий проект (роботу) з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену відповідною кафедрою.

Студент, який не склав державного екзамену, або не захистив дипломний проект (роботу), допускається до повторного складання державних іспитів чи захисту дипломного проекту (роботи) протягом трьох років після закінчення вищого навчального закладу.

Студентам, які не склали державні іспити або не захищали дипломний проект (роботу) з поважної причини (документально підтвердженої), ректором вищого навчального закладу може бути продовжений строк навчання до наступного терміну роботи державної комісії із складанням державних іспитів чи захисту дипломних проектів (робіт) відповідно, але не більше ніж на один рік.

3.12.3.6. Всі засідання державної комісії протоколюються. У протоколи вносяться оцінки, одержані на державних іспитах або при захисті дипломного проекту (роботи), записуються питання, що ставились, особливі думки членів комісії, вказується здобутий студентом освітній рівень (кваліфікація), а також, який державний документ про освіту (кваліфікацію) (з відзнакою чи без відзнаки) видається студенту-випускнику, що закінчив вищий навчальний заклад.

Протоколи підписують голова комісії та члени державної комісії, які брали участь у засіданні. Книга протоколів зберігається у вищому навчальному закладі...»

Таким чином, згідно Положення [2] дипломні (кваліфікаційні) проекти (роботи) є формою навчального процесу на завершальному етапі навчання студентів у вищому навчальному закладі. Підготовка вказаних робіт передбачає систематизацію та викладення студентом одержаних за час навчання теоретичних і практичних знань, прояв його здатності застосовувати ці знання при вирішенні конкретних професійних завдань. Крім того, підготовлений студентом дипломний проект (робота кваліфікаційна) повинен продемонструвати рівень його навичок самостійно опрацювати наукові джерела, оволодіти методиками проведення досліджень, експериментів, тощо.

Сутність державної атестації полягає у встановленні відповідності фактичного рівня підготовки студентів вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики. З цією метою державна комісія визначає рівень науково-теоретичної та практичної підготовки випускників і вирішує питання про присвоєння їм відповідної кваліфікації та видачу державного документа про кваліфікацію.

Відповідно до ст. 30 Закону України «Про освіту» [4] «... підготовка кваліфікованих робітників, а також молодших спеціалістів, бакалаврів, спеціалістів та магістрів здійснюється за освітньо-кваліфікаційними рівнями (ступеневою освітою) згідно з відповідними освітньо-професійними програмами.»

Необхідно відзначити, що магістр [лат. *magister* – вчитель, начальник] – перший учений ступінь у дореволюційній Росії, а в Україні – освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра чи спеціаліста здобув поглиблені спеціальні знання та вміння інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі народного господарства [9].

За освітньо-професійною програмою підготовки магістрів за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство» передбачається «... випускникові знань і навичок наукової, педагогічної та дослідницької діяльності». Тобто кваліфікація магістра дає випускникові право на педагогічну діяльність із зазначеної в дипломі спеціальності. Тому розуміння кожним із майбутніх магістрів-педагогів основ організації навчального процесу, побудови навчального плану в сучасних умовах набуває статусу необхідного обсягу знань та вмінь.

2. Загальні положення паспорту фахівця залізничного транспорту за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство»

Спеціальність «Залізничні споруди та колійне господарство» за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавр, спеціаліст і магістр відноситься до галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура», напряму підготовки 070108 «Залізничні споруди та колійне господарство».

За напрямом підготовки 6.070108 «Залізничні споруди та колійне господарство» фахівець отримує кваліфікацію бакалавр з напряму «Залізничні споруди та колійне господарство», а за спеціальністю 7.07010801 «Залізничні споруди та колійне господарство» – кваліфікацію спеціаліст (інженер) – будівельник залізничного транспорту і за спеціальністю 8.07010801 «Залізничні споруди та колійне господарство» – кваліфікацію магістр-будівельник залізничного транспорту з правом займання посад наукового співробітника і викладача.

2.1. Загальні вимоги до фахівця

2.1.1. Сфера діяльності: як фахівець широкого профілю інженер-будівельник залізничного транспорту (магістр-будівельник, спеціаліст-будівельник, бакалавр-будівельник) готується для роботи в галузі проектування залізниць і споруд, їх спорудження та експлуатації.

Виробнича діяльність може здійснюватись:

- в департаменті залізничного транспорту, управліннях і дирекціях залізниць;
- на підприємствах колійного господарства;
- на залізницях, що експлуатуються, на роботах по поточному утриманню колії та виконанні ремонтних робіт;
- в будівельних і монтажних підприємствах і управліннях на будівництві та реконструкції залізниць;
- в проектних відділах, установах і організаціях.

2.1.2. Посади, що обіймаються фахівцем, можуть бути різноманітними залежно не тільки від теоретичної та практичної підготовки, але й організаторських і управлінських здібностей і навичок фахівця.

Фахівець може обіймати посади, які частково пов'язані з оперативно-керівною роботою: начальники відділів, головні інженери, шляхові та будівельні майстри; які в значній мірі суміщають інженерну та керівну діяльність: виконавці робіт, начальники дільниць та керівники крупних підрозділів (головних управлінь, об'єднань, трестів, підприємств); інженерно-конструкторські посади, які мало, або майже не пов'язані з господарською або організаційною діяльністю: інженер, провідний інженер, конструктор та ін.

2.1.3. Функціональні обов'язки фахівця формуються у відповідності з посадовою інструкцією та з урахуванням сучасного рівня виробництва.

Фахівець повинен бути:

- новатором виробництва, який досконально володіє інженерними знаннями в галузі розрахунків, конструкцій і техніки;

– організатором виробництва, який знає методику управління та планування виробництва;

– керівником виробництва, який вмiє аналізувати виробничу діяльність підрозділів підприємств, приймати відповідні рішення для покращення їх діяльності й вдосконалення виробничого процесу;

– соціологом виробництва, який вмiє вирішувати питання соціальної, культурної та виховної роботи;

– розвиненою, вихованою та культурною людиною.

2.1.4. Вимоги до знань і вмiнь фахівця:

а) *знати*:

- гуманітарні, природничо-наукові, загально-технічні та спеціальні дисципліни;
- конструктивні особливості елементів колії та споруд;
- основи інженерних і техніко-економічних розрахунків у галузі транспортного будівництва, колії та колійного господарства;
- конструкцію машин і механізмів, можливі й оптимальні умови їх використання на будівельних і колійних роботах;
- наукові основи планування, організації й управління виробництвом; методи та правила виконання геодезично-вишукувальних робіт за допомогою сучасних інструментів, технологій і технічних засобів;
- основи використання АСУ, АРМ і комп'ютерної техніки для інженерних розрахунків і прийняття рішень;
- основні положення правил технічної експлуатації залізниць (ПТЕ), відповідних нормативних документів, службових інструкцій.

б) *вміти*:

- виконувати інженерні розрахунки для всіх видів конструкцій колії та споруд;
- використовувати економіко-математичні моделі та методи;
- виконувати економічний аналіз виробничих показників і робити правильні висновки та узагальнення;
- складати виробничі плани, аналізувати хід їх виконання, розробляти заходи по вдосконаленню роботи й впровадження їх в життя;
- працювати з колективом підрозділу та підприємства, відповідати вимогам організатора та керівника виробництва.

в) *мати*:

- необхідні **практичні навички** з усіх питань, що перераховані в пунктах а і б.

2.1.5. Зміни в функціях і вимогах до знань і вмiнь фахівця при роботі на виробництві:

– постійно вдосконалювати і підвищувати свою кваліфікацію з питань, з якими безпосередньо зв'язана виробнича діяльність;

– особливу увагу приділяти автоматизації виробничих процесів, використанню АРМ і АСУ, розширення кола задач, що вирішуються за їх допомогою, вивченню та впровадженню нової техніки;

– безперервно розширювати свій професіональний кругозір і майстерність;

– вдосконалювати процеси управління виробництвом на базі сучасних досягнень науки.

2.2. Окремі посадові вимоги до фахівця

Конкретні посадові вимоги до фахівця залізничного транспорту за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство» наведені у відповідних посадових інструкціях і положеннях. Так, Положення про шляхового майстра [5], що затверджено наказом Укрзалізниці №217-Ц від 26.04.2002 року складається з наступних розділів:

1. Загальні положення.
2. Основні обов'язки майстра.
3. Права майстра.
4. Відповідальність.

Окремі витяги з цього Положення [5].

«1.1. Майстер шляховий дистанції колії та колійної машинної станції є безпосереднім керівником трудового колективу, організатором праці і виробництва, вихователем робітників на очолюваній ним дільниці (околотку).

1.2. У своїй виробничій, організаційній і виховній роботі майстер керується діючим законодавством України, нормативними матеріалами і інструкціями, що стосуються його обов'язків, наказами та вказівками вищестоящих керівників.

1.3. Основними завданнями майстра є якісне та своєчасне виконання планових завдань з поточного утримання та ремонту верхньої будови колії...

1.6. Майстер повинен мати глибокі знання та вміння з питань організації праці, виробництва і управління, устрою, утримання і ремонту колії, штучних споруд...

2.1. Виконання у відповідності до встановлених нормативів своєчасного і якісного огляду верхньої будови колії, земляного полотна...

2.5. Впровадження та дотримання технічного обґрунтованих норм, що стосуються колійного господарства.

2.6. Забезпечення дотримання правил і технології виконання основних робіт при поточному утриманні колії, встановлених технологічних процесів на її ремонті та реконструкцію...

3.1. Брати участь у розробці та розгляді поточних і перспективних планів, виходячи з завдань найбільш повного використання можливостей і резервів виробництва, побуту, успішного і високоякісного виконання завдань з утримання і ремонту колії...

3.8. Брати участь у прийнятті закінчених робіт з ремонту або реконструкції верхньої будови колії...

4.1. Майстер несе відповідальність за діяльність очолюваної ним виробничої дільниці (околотку), успішне і високоякісне виконання завдань з утримання і ремонту (реконструкції) верхньої будови колії, земляного полотна...».

3. Програма та рекомендації щодо організації та проходження переддипломної практики (стажування) студентів спеціальності «Залізничні споруди та колійне господарство»

3.1. Переддипломна практика (стажування) студентів по навчальному плану проводиться після закінчення теоретичного курсу навчання. Основною метою переддипломної практики (стажування) є збір (дозбирання) фактичних матеріалів у виробничих або проектних організаціях для виконання дипломного проекту (кваліфікаційної роботи) по конкретній темі, що видана студенту (обрана ним особисто) випускаючою кафедрою.

3.2. Переддипломну практику (стажування) студенти проходять на об'єктах, в організаціях, установах і підприємствах, що призначаються випускаючою кафедрою залежно від обраних тем дипломних проектів (робіт). Терміни проходження переддипломної практики визначаються навчальним планом і графіком навчального процесу та затверджуються наказом по університету.

3.3. Студенти спеціальності «Залізничні споруди та колійне господарство» можуть бути направлені для проходження переддипломної практики (стажування) в наступні підприємства й організації:

- Головне управління колійного господарства Укрзалізниці, його управління та відділи;
- службу колії залізниці, її відділи та сектори;
- дистанції колії, їх відділи та дільниці;
- колійні машинні станції, їх відділи, виробничі бази та цехи;
- рейко-зварювальні підприємства;
- заводи по виробництву матеріалів верхньої будови колії (рейок, скріпель, стрілочних переводів, шпал і брусків, баластної продукції);
- мостобудівельні підприємства;
- коліеобстежувальні та мостовипробувальні станції;
- проектні або проектно-технологічні інститути й установи (Київдіпротранс, Львівтранспроєкт, геообстежувальна станція залізниці).

Місце (підприємство, організація, установа) проходження переддипломної практики (стажування) також затверджується наказом по університету.

3.4. Під час проходження переддипломної практики (стажування) при збиранні фактичного матеріалу для виконання дипломного проекту (роботи) повинна також передбачатись робота студента в бібліотеках й архівних установах.

3.5. Індивідуальна програма та конкретне завдання на проходження переддипломної практики (стажування) студентом на основі наведених рекомендацій вказуються в щоденнику практики (Додаток В), при цьому завдання, програма та зміст практики (стажування) повинні бути направлені на дозбирання фактичного матеріалу, необхідного для виконання дипломного проекту (роботи).

3.6. У випадку виконання студентом завдань переддипломної практики (стажування) раніше строку, передбаченого наказом по університету, студент повинен розпочати роботу безпосередньо над дипломним проектом і оформити звітність про переддипломну практику (стажування).

3.7. Типовий перелік питань і даних для збирання фактичного матеріалу в період проходження переддипломної практики (стажування) для виконання дипломного проекту (кваліфікаційної роботи).

3.7.1. Історичні, економічні та географічні відомості стосовно об'єкту проектування добираються з відповідних енциклопедичних і статистичних довідників, а також із матеріалів, що є у розпорядженні кадрової служби та відповідних відділів і секторів підприємств і установ.

3.7.2. У виробничо-технічних відділах підприємств і установ, дирекцій та служб колії залізниць добирається фактична інформація, що стосується експлуатаційних характеристик об'єкту проектування: вантажонапруженість ділянки залізниці; пропущений тоннаж; добові розміри руху та кількість пасажирських, вантажних, приміських й інших категорій поїздів і їх маси; встановлені допустимі швидкості руху поїздів; обмеження швидкості руху поїздів, причини та час їх встановлення, терміни дії; засоби сигналізації та зв'язку (диспетчерська централізація, одно- або двостороннє автоблокування, тональне блокування та ін.) при русі поїздів; вид тяги та електропостачання, серії ведучих локомотивів у пасажирському, вантажному та приміському русі; характеристика та структура поїздопотоку (вантажопотоку), в тому числі й для напрямку, що переважає; спеціалізація ділянки залізниці (магістральна, входить до складу міжнародного транспортного коридору, організовано швидкісний рух поїздів, знаходиться на ділянках стикування з залізницями інших країн, дослідна) та ін.

3.7.3. Поздовжній профіль, план і поперечні профілі ділянки залізниці отримують в технічних відділах підприємств і проектних установах. Для кількох кривих ділянок колії (кількість визначається керівником дипломного проекту) з паспортів кривих (таблиця 23 технічного паспорту дистанції колії (форма АГУ-4)) випишуються натурні стріли, радіус, довжина перехідних кривих, підвищення зовнішньої рейки. Для цих же кривих отримують копії колієвимірювальних стрічок для аналізу змін їх стану за встановлений період. Аналізуються характеристики земляного полотна (високі насипи, глибокі виїмки, нульові місця, достатність ширини основної площадки для виконання відповідних колійних робіт), а також умови дотримання габариту (розміщення пристроїв і споруд, висота підвіски контактного проводу).

3.7.4. При проектуванні заходів по стабілізації та ремонту земляного полотна добираються наступні фактичні матеріали та звітні дані його стану (паспорт земляного полотна, що деформується, або нестійкого, форма ПУ-9 і книга протидеформаційних та укріплювальних споруд земляного полотна, форма ПУ-14):

- повна характеристика дефектного земляного полотна й змін, що відбулися за період спостережень, система контролю та спостережень за земляним полотном;

- дані про геологічні обстеження, план земляного полотна та поперечні профілі з геологічними перерізами, характеристики та фізико-механічні властивості ґрунтів, поверхневих і ґрунтових вод та ін.;

- гідрографічні та гідрологічні умови, кліматичні характеристики району та ін.;

– доскональний топографічний план ділянки земляного полотна, що деформується, в масштабі 1:500 або 1:1000.

3.7.5. По роз'їздах і станціях дозбирається наступна інформація (з ТРА стачій):

- місцерозміщення та схеми станцій, їх класність;
- призначення колій, корисна та повна їх довжина;
- тип і довжина рейок, види і типи скріплення і шпал на кожній колії;
- характеристики стрілочних переводів і перетинів колій по типу, марці та сторонності, переважаючий пошерстний (протишерстний) напрямок руху по стрілочному переводу;
- дотримання технічних умов укладання стрілочних переводів.

3.7.6. Щодо штучних водопропускних споруд дозбирається наступна інформація (таблиці 12 і 13 форми АГУ-4, карти та книги форм ПУ-12, ПУ-13, ПУ-15, ПУ-17):

- їх місцезнаходження, найменування, тип, матеріал, з якого виготовлені, роки спорудження, кількість колій;
- розрахункові характеристики: повний та розрахунковий отвір, діаметр труби, кількість і величина розрахункових прольотів, відстань між задніми та шафовими стінками стоянів, габарити, довжина споруди, висота труби у просторі;
- схема штучної споруди з зазначенням основних розмірів;
- можливість та умови виконання ремонтних колійних робіт в зоні штучних споруд.

3.7.7. Дозбирається наступна інформація про залізничні переїзди (таблиці 15 і 16 форми АГУ-4):

- місцезнаходження, км, пк, +, сторонність розміщення переїздної будівлі;
- число колій, що пересікаються;
- ширина проїзжої частини переїзду;
- тип і вид переїздного настилу;
- вид освітлення й автоматизації шлагбаумів;
- стан підходів до переїзду;
- обмеження видимості на переїзді.

3.7.8. Про пасажирські посадочні платформи дозбирається така інформація:

- місцезнаходження, розміри та габарити, розміщена в прямій чи кривій;
- конструкція (низька, висока, острівна, берегова, розбірна, нерозбірна, консольного типу);
- можливість виконання ремонтних колійних робіт у межах посадочних платформ.

3.7.9. З таблиці 5 форм АГУ-4 дозбирається фактичний матеріал про характеристики та стан елементів верхньої будови колії:

- конструкція колії: ланкова чи безстикова, журнал обліку роботи і схеми розкладання безстикових рейкових плітей;
- тип і стан рейок: рік укладання, вертикальний, боковий та приведений знос рейок, вихід рейок у дефектні накопичувальним підсумком по роках і за останній рік, пропущений тоннаж;

- тип і стан проміжних і стикових рейкових скріплень;
- вид, тип і епюра шпал, рік укладання, нові чи старопридатні, кількість непридатних шпал на кожному кілометрі й таких, що підлягають заміні в найближчі два роки;

- рід баласту, товщина баластного шару під шпалою, його забрудненість, кількість шпал з виплесками на 1 кілометр.

3.7.10. В дистанції колії та на її дільницях дозбирається така інформація:

- класність дистанції колії, порядок і методика її розрахунку, адміністративна структура дистанції колії;

- розрахунковий, плановий та фактичний контингент монтерів колії дистанції з розподіленням по дільницям, околоткам і цехам, порядок і приклади цього розрахунку для відділення, околотку та дистанції;

- оснащеність дистанції колії машинами і механізмами, їх види і типи, наявність і оснащеність майстерень, види та обсяги робіт, рівень механізації;

- структурні форми організації поточного утримання колії на дистанції;

- планова та фактична балова оцінка стану колії за показаннями вагонаколієвимірювача за встановлений період і заходи дистанції колії для покращення цього показника;

- обсяги робіт із поточного утримання колії, що виконані на околотку, дільниці, дистанції;

- особливості технології виконання робіт поточного утримання колії на дистанції, фактичні витрати робочого часу на пропуск поїздів, міжпоїзні інтервали в період виконання робіт;

- основні показники виробничо-фінансової діяльності дистанції колії, заходи щодо поліпшення діяльності дистанції, перспективний план виконання ремонтно-колійних робіт на ділянках дистанції колії з урахуванням міжремонтних термінів і його фактичного виконання.

3.7.11. В колійних машинних станціях (КМС), їх відділах і цехах дозбирається наступна інформація:

- загальна характеристика КМС;

- перелік, характеристики, стан й особливості використання наявних в КМС механізмів і машин для ремонтно-колійних робіт, рівень механізації та приклади його розрахунку для конкретних видів робіт, контроль якості вхідної продукції;

- тривалість «вікон», періодичність їх надання, фронт робіт у «вікно», час знаходження кілометрів, що ремонтуються, у роботі, технологічні процеси, що використовуються, фактичний час від укладання інвентарних рейок до їх заміни на пліті безстикової колії;

- виробничий, що забезпечує, керуючий і управлінський персонал КМС, порядок і приклади його визначення;

- можливість забезпечення для працівників КМС соціально-побутових умов (доставка працівників до місць роботи, забезпечення харчуванням і водою, необхідними санітарними та гігієнічними засобами);

- продуктивність механізованої виробничої бази, графіки поставок нової та старопридатної рейко-шпальної решітки;

- показники виробничо-фінансової діяльності КМС за встановлений період, заходи щодо її покращення, кошториси витрат і калькуляції на модернізацію, капітальний, середній та комплексно-оздоровчий ремонти колій.

Залежно від теми дипломного проекту (роботи) може доопрацьовуватись наступна інформація по виробничій механізованій базі КМС:

- на кальку переноситься генеральний план бази з позначенням площ, всіх колій, їх призначення та протяжності;

- розміщується складське та кранове господарство, засоби постачання, зони обслуговування та місткість цих господарств для нових і старопридатних матеріалів верхньої будови колій;

- наявність ремонтної бази для обслуговування та ремонту машин і механізмів;

- обсяги можливого складування (концентрації) щебеневого баласту на механізованій виробничій базі КМС, порядок його складування та відвантаження для укладання в колію при виконанні ремонтно-колійних робіт;

- технології збирання, розбирання та реновації рейко-шпальної решітки (розміщення й технологічні характеристики машин, механізмів і працівників);

- дані про завантаженість обладнання механізованої виробничої бази, необхідний контингент для обслуговування та його використання, ефективність використання обладнання та контингенту в різні періоди часу;

- графіки, послідовність й операції виконання робіт з реновації, ремонту, збиранню (розбиранню) рейко-шпальної решітки;

- фактична калькуляція собівартості робіт, що виконані на механізованій виробничій базі КМС;

- продуктивність агрегатів на базі, технологічне оснащення та послідовність операцій по реновації, збиранню та демонтажу рейко-шпальної решітки, технологічні процеси реновації, збирання та розбирання ланок залізничної колії.

3.7.12. В підприємствах колійного господарства добирається наступна інформація:

- дані про необхідність і призначення підприємства;

- генеральний план підприємства з позначенням всіх споруд, під'їзних колій, автошляхів і проходів, основних підземних комунікацій та основних розмірів і технічних характеристик;

- розстановка технологічного обладнання, його розміщення, технологічні та протипожежні відстані;

- технічні паспорти обладнання, його технічні характеристики;

- доскональний опис технології отримання продукції підприємства з моменту отримання сировини до відвантаження готової продукції, принципова технологічна схема підприємства;

- виписки з технологічних карт і витрати часу на виготовлення продукції з розміщенням робочих, які обслуговують дану операцію;

- для розрахунку собівартості продукції необхідно встановити:

- витрати матеріалів на виготовлення продукції, ремонт і утримання обладнання, ремонт будівель та інших об'єктів підприємства;

- витрати електроенергії, пару, води на виготовлення продукції, на освітлення й опалювання цехів, ремонт обладнання, на загальнозаводські потреби, вартість електроенергії;

- витрати праці на виготовлення продукції, ремонт обладнання й утримання цехів;

- обсяги продукції, що випускаються та реалізуються за добу, місяць, квартал, рік;

- з виробничо-фінансового звіту підприємства вибираються заходи, що намічаються для зниження собівартості продукції та поліпшення комплексних показників діяльності підприємства, дані для розрахунку цих показників;

- система ведення складського господарства: розміри складів, їх місткість, технічне оснащення, технічна характеристика складського обладнання, персонал, що обслуговує склади, контроль якості сировини та готової продукції, контроль якості продукції на складі, документи, які супроводжують готову продукцію, технічні умови на приймання та зберігання сировини та готової продукції, шляхи зниження витрат і засобів на ці операції;

- цехи, що обслуговують основне виробництво, їх оснащення (характеристика, продуктивність та ін.);

- транспортне господарство підприємства, система оснащення, вентиляції й опалення цехів, дані про ступінь шуму, забрудненість повітря, достатність освітлення й тепла в цехах і службових приміщеннях підприємства;

- робота побутових приміщень підприємства, нормативи їх проектування й облаштування, протипожежні заходи, виконання виробничо-фінансового плану підприємства.

3.7.13. На заводах залізобетонних шпал дозбирається наступна інформація:

- технічні умови та державні стандарти на залізобетонні шпали;

- робота по підборі складу бетону, випробування цементу, арматури, контрольних кубиків, готових шпал;

- розрахунок потреби матеріалів: цемент, щебінь, пісок, арматурний дріт, дальність їх возіння, вартість цих матеріалів для заводу, вартість електроенергії;

- конструктивні особливості, оснащеність заводу, характеристики складів цементу, заповнювачів, бетонозмішувального вузла, система миття щебеню.

3.7.14. На щебених заводах дозбирається наступна інформація:

- технічні умови та державні стандарти на щебениву продукцію;

- система відведення води з кар'єрів, схема розміщення насосних станцій, водовідводів, управління насосними станціями;

- система ведення гірничих робіт у кар'єрі (послідовність розробки масивів, підготовка свердловин, розрахунок витрат вибухових матеріалів, фактичний вихід гірничої породи на одиницю вибухових матеріалів та ін.);

- система транспорту гірничої маси з кар'єру на завод (дальність возіння, типи, кількість, вантажопідйомність автомобілів, швидкість транспортування, час обороту автомобілів, профілактика машин);

- основні технічні характеристики навантажувальних кар'єрних засобів;

- відсотковий вихід негабаритів від загального обсягу гірничої маси, що була підірвана, витрати праці та вибухових матеріалів на їх дробіння, шляхи зменшення виходу негабариту;

- розрізи родовищ гранітів, запаси гірських порід, характеристики міцності, морозостійкості, водопоглинання, наявність води в пластах й інші характеристики родовища;

- кінцевий відсотковий вихід фракцій після дробіння та грохочення: 5-25 мм, 25-50 мм і 25-60 мм;

- витрати вибухових та інших матеріалів на випуск одиниці та всієї продукції заводу, вартість одиниці витратних матеріалів й електроенергії.

3.7.15. На рейкозварювальних підприємствах добирається наступна інформація:

- обсяги зварювальних робіт за рік по типам рейок: зварювання нових рейок в рейкові пліті, ремонт і зварювання старопридатних рейок;

- нормативні та фактичні відходи при зварюванні нових і старопридатних рейок;

- система і організація правки рейок, витрати часу на правку рейок;

- порядок перевірки рейок дефектоскопними засобами до та після зварювання, типи дефектоскопів, витрати праці та часу на перевірку одного стику і всієї продукції;

- витрати праці та часу на вирізання дефектних місць і підготовку стиків до зварювання;

- фактична тривалість циклу зварювання різних типів рейок;

- витрати праці та часу по підбиранню 1 км старопридатних рейок під зварювання, а також на операції: обрублення ґрату, грубе та чисте шліфування, нормалізація зварних стиків, мірне різання та свердління болтових отворів в рейках;

- система контролю якості зварних стиків;

- система вимірювання довжини рейкових плітей;

- конструктивні особливості плітевозних составів, навантажувальних естакад і механізмів для насування пліті на состав;

- витрати різних матеріалів для зварювання та відвантажування продукції користувачу, їх вартість.

3.7.16. В мостобудівельних організаціях добирається наступна інформація:

- основні напрямки діяльності, види продукції, структура підприємства з конкретним призначенням кожного з його підрозділів;

- професійно-кадрове забезпечення підрозділів підприємства, загальна кількість працюючих, в т. ч. робітників і інженерно-технічних працівників;

- загальні обсяги виробництва в останні роки;

- документація щодо характерних об'єктів, які були побудовані (реконструйовані, капітально відремонтовані) за останні 5 – 10 років;

- наявність власної виробничої бази (полігони, бетонорозчинні вузли, арматурні дільниці або цехи, пропарочні камери);

- наявність власної та можливість залучення зі сторони будівельної, ремонтно-будівельної техніки (загально-будівельні крани, монтажні крани, спеціальні залізничні крани, інше кранове обладнання, плавзасоби, тощо);
- наявність інвентарних збірно-розбірних конструкцій для мостобудування (УІКМ, МІК, тощо);

3.7.17. В проектних і проектно-технологічних організаціях і установах, крім інформації про об'єкт проектування, необхідно ознайомитись з:

- робочою проектною документацією;
- типовими проектними рішеннями;
- типовими проектними й інженерними розрахунками;
- комп'ютерним програмним забезпеченням.

3.8. Загальні вказівки про послідовність роботи студента-практиканта під час проходження переддипломної практики (стажування).

Практикант повинен:

3.8.1. До початку практики:

- отримати від керівника практики (викладача кафедри):

- програму практики;
- завдання на практику;
- вказівки до порядку оформлення документів і порядку проходження практики.

- оформити щоденник практики (Додаток В), скласти календарний графік практики, погодити його з керівником і занести в щоденник;

- отримати інструктаж з загальної техніки безпеки;

- оформити направлення на практику.

3.8.2. На практиці:

а) при прибутті:

- представитись керівництву від підприємства;

- ознайомити керівника практики від підприємства з завданням і погодити графік проходження практики;

- пройти інструктаж по техніці виробничої та пожежної безпеки;

- ознайомитись з правилами внутрішнього розпорядку підприємства та робочим місцем.

б) протягом практики:

- своєчасно прибувати на робоче місце;

- виконувати щоденне завдання графіка проходження практики та вказівки керівника практики від виробництва;

- бережно відноситись до технічної документації, обладнання й устаткування, що використовується;

- заповнювати щоденник практики;

- повідомляти керівника практики від університету про хід виконання завдань переддипломної практики, отримувати необхідні консультації.

в) при закінченні практики:

- скласти звіт про практику;

- подати звіт керівнику практики від підприємства на узгодження;

- оформити відгук керівника практики від підприємства;
- оформити направлення про закінчення переддипломної практики.

3.8.3. В університеті:

- представити керівнику практики від університету звіт і матеріали, що зібрані для дипломного проектування, отримати від нього висновок про роботу;
- своєчасно здати звіт і скласти залік про переддипломну практику.

***Примітка:** Форма щоденника практики та рекомендації щодо його ведення наведені в Додатку В.*

4. Рекомендації щодо опрацювання дипломних проектів і магістерських дипломних робіт для студентів спеціальності «Залізничні споруди та колійне господарство»

4.1. Загальні положення

4.1.1. Дипломне проектування у відповідності з Положенням [2] є заключним етапом навчання студентів і має метою:

- систематизацію, розширення теоретичних знань і закріплення практичних навичок по спеціальності, їх застосування при вирішенні конкретних організаційно-технічних, технологічних та науково-дослідних задач;
- виявлення та закріплення навичок планування і ведення самостійної роботи в області проектування і наукових розробок;
- застосування отриманих студентами за час навчання знань для комплексного вирішення конкретного фахового завдання;
- підготовку випускника до самостійної роботи відповідно цільовому призначенню.

У процесі дипломного проектування студенти вдосконалюють і розвивають такі навички та вміння:

- самостійно формулювати проблему дослідження;
- визначати мету, основні задачі, предмет і об'єкт дослідження;
- здійснювати пошук і добір потрібної наукової інформації;
- аналізувати практичну діяльність різних організацій та їх керівників;
- логічно і аргументовано висловлювати свої думки, пропозиції, робити висновки;
- правильно оформлювати науково-довідковий матеріал;
- публічно захищати підготовлений проект (робити наукові повідомлення, відповідати на запитання, захищати свою точку зору, тощо).

4.1.2. Дипломне проектування завершається захистом перед державною експертною комісією (ДЕК) виконаної студентом кваліфікаційної роботи – дипломного проекту чи магістерської дипломної роботи.

Дипломний проект – кваліфікаційна самостійна інженерна розробка, що відповідає сучасним вимогам проектування, присвячена вирішенню завдань, віднесених в освітньо-кваліфікаційній характеристиці фахівця до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій. При дипломному проектуванні передбачається виконання технічного завдання, ескізного та технічного проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо.

Дипломний проект включає комплект технічної документації, до складу якої входять креслення та розрахунково-пояснювальна записка.

Склад креслень дипломного проекту регламентується вимогами стандартів до обраного етапу проектування (наприклад, технічний проект нового стрілочного переводу повинен включати обов'язкові креслення загального виду виробу та його складових із остаточними технічними рішеннями, і які дають повну уяву про устрій та принцип дії виробу).

Розрахунково-пояснювальна записка повинна бути проілюстрована необхідним графічним матеріалом, що представляється студентом для захисту дипломного проекту, повинні бути наведені основні результати дипломного проектування у вигляді таблиць, графіків, схем, блок-схем, що супроводжуються методикою розрахунків та необхідними розрахунковими формулами.

Магістерська дипломна робота – кваліфікаційне самостійне навчально-наукове дослідження конкретної науково-технічної задачі, що має комплексний характер. Представляється до захисту у вигляді пояснювальної записки і необхідного для доповіді на ДЕК демонстраційного матеріалу. Зміст демонстраційного матеріалу дипломної роботи повинен віддзеркалювати оригінальні результати, які отримані автором при виконанні дипломної роботи. Демонстраційний матеріал може бути графічним (на папері, фольгах тощо), електронним (відеоматеріали, мультимедіа, презентації тощо), натурним (моделі, макети, зразки виробів тощо).

Дипломна робота – кваліфікаційна робота, що присвячена вирішенню завдань з організації технологічного процесу (технічна підготовка, забезпечення функціонування, контроль) і управління організацією (планування, облік, аналіз, регулювання) та технологічним процесом.

4.1.3. Основні вимоги до виконання дипломного проекту (магістерської дипломної роботи) [6, 10].

Актуальність теми. Актуальність у перекладі з латинської означає важливість, практичну значущість розглядуваної проблеми. Дипломний проект (магістерська дипломна робота) може претендувати на той чи інший ступінь актуальності тільки тоді, коли її тема відповідає сучасним потребам залізничного транспорту, а питання, що розкриваються в проекті (роботі), важливі для розуміння суті і структури діяльності підприємств колійного господарства і транспортного будівництва залізниць.

Достатній теоретичний рівень. Ця вимога означає, що студент має розкрити тему проекту (роботи) на сучасному рівні розвитку залізничних споруд і колійного господарства, використовуючи такі підходи й наукові знання, що пояснюють різні явища і події у практиці з позиції сьогодення. Крім того, студент має достатньо повно розкрити основні поняття і терміни, що стосуються проблеми дипломного проекту (роботи), включити в дослідження тільки об'єктивні факти і реальні практичні приклади.

Дослідницький характер. У дипломному проекті (роботі) мають міститись елементи дослідження:

- вивчення достатньої кількості опублікованих джерел (книг, журнальних статей та інших розробок) вітчизняних і зарубіжних авторів;
- систематизація й аналіз різних думок і підходів, формування власної точки зору на проблему, що розглядається;
- порівняння теоретичних поглядів учених і практичної діяльності вітчизняних і зарубіжних підприємств, організацій і установ;
- розробка висновків, рекомендацій.

Дипломний проект (робота) як самостійне навчально-наукове дослідження має виявити рівень загальнонаукової та спеціальної підготовки студента, його

здатність застосовувати отримані знання під час вирішення конкретних проблем, його схильність до аналізу та самостійного узагальнення матеріалу з теми дослідження.

4.1.4. Тематика кваліфікаційних робіт (дипломного проектування) повинна бути безпосередньо пов'язана з вирішенням типових завдань професійної діяльності, що визначені в освітньо-кваліфікаційній характеристиці фахівця та відповідати актуальним проблемам колійного господарства і транспортного будівництва залізниць України та перспективам розвитку науки і техніки у відповідності із затвердженою Концепцією розвитку залізничного транспорту України.

4.1.5. Тема дипломного проекту (магістерської дипломної роботи) вибирається студентом в процесі навчання, виконання науково-дослідної роботи, проходження виробничих практик із числа визначених випускаючою кафедрою «Залізнична колія та колійне господарство» або підприємства (при цільовій підготовці спеціаліста) чи пропонується на розгляд випускаючої кафедри самим студентом з обґрунтуванням доцільності її розробки. В додатках А і Б наведено перелік тем дипломних проектів і магістерських дипломних робіт, що пропонуються студентам-дипломникам випускаючою кафедрою «Залізнична колія та колійне господарство».

Обрана тема закріплюється за студентом наказом ректора університету, затверджується завідувачем випускаючої кафедри підписом на завданні на дипломний проект (роботу), яке підписують керівник проекту (роботи) і студент-дипломник, а також керівники окремих розділів. Тема повинна відповідати цільовій підготовці та бути пов'язаною з майбутньою професійною діяльністю випускника.

4.1.6. Дипломний проект (робота) є результатом вивчення певного циклу дисциплін чи будь-якої окремої навчальної дисципліни. Підготовка дипломного проекту (роботи) охоплює кілька етапів.

4.1.6.1. Підготовчий етап починається з *вибору теми* дипломного проекту (роботи), її осмислення й обґрунтування. З переліку тем, запропонованих кафедрою, студент вибирає ту, яка найповніше відповідає його навчально-виробничим інтересам і схильностям. Перевагу необхідно надавати темі, при розробці якої студент може виявити максимум особистої творчості й ініціативи. Разом із керівником слід визначити межі розкриття теми та перелік установ, досвід роботи яких буде висвітлюватись у дослідженні.

При з'ясуванні *об'єкта, предмета і мети* дослідження слід зважати на те, що між ними і темою дипломного проекту (магістерської дипломної роботи) є системні логічні зв'язки. *Об'єктом дослідження* є вся сукупність відношень різних аспектів теорії і практики науки, яка слугує джерелом необхідної для дослідника інформації. *Предмет дослідження* – це тільки ті суттєві зв'язки та відношення, які підлягають безпосередньому вивченню в даній роботі, є головними, визначальними для конкретного дослідження. Таким чином, предмет дослідження є вужчим, ніж об'єкт.

Правильне, науково обґрунтоване визначення об'єкта дослідження – це не формальна, а суттєва, змістовна наукова акція, зорієнтована на виявлення місця та значення предмета дослідження в більш цілісному і широкому понятті дослі-

дження. Треба знати, що *об'єкт дослідження* – це частина об'єктивної реальності, яка на даному етапі стає предметом практичної і теоретичної діяльності людини як соціальної істоти (суб'єкта). *Предмет дослідження* є таким його елементом, який включає сукупність властивостей і відношень об'єкта, опосередкованих людиною (суб'єктом) у процесі дослідження з певною метою в конкретних умовах.

Зрозуміле і точне формування *мети проекту (роботи)* визначає коректність основної мети, плану, організації виконання, стилю викладу проекту (роботи).

Правильне визначення мети проекту (роботи) дасть змогу студенту виокремити в ньому основний напрям дослідження, упорядкувати пошук і аналіз матеріалу, підвищити якість проекту (роботи), уникнути загальних міркувань.

Мета дипломного проекту (магістерської дипломної роботи) повинна бути тісно пов'язана з назвою її теми.

На основі сформульованої мети студент має визначити основні завдання, які слід розв'язати в процесі виконання проекту (роботи). Завдання мають конкретизувати основну мету проекту (роботи).

Наявність поставленої мети дослідження дозволяє визначити *завдання дослідження*, які можуть включати такі складові:

- вирішення певних теоретичних питань, які входять до загальної проблеми дослідження;
- вивчення ознак, рівнів функціонування, критеріїв ефективності, принципів та умов застосування, тощо;
- всебічне (за необхідності й експериментальне) вивчення практики вирішення даної проблеми, виявлення її типового стану, недоліків і труднощів, їх причин, типових особливостей передового досвіду. Таке вивчення дає змогу уточнити і перевірити дані, опубліковані в спеціальних неперіодичних і періодичних виданнях, підняти їх на рівень наукових фактів, обґрунтованих у процесі спеціального дослідження;
- обґрунтування необхідної системи заходів щодо вирішення даної проблеми;
- експериментальна перевірка запропонованої системи щодо відповідності її критеріям оптимальності, тобто досягнення максимально важливих у відповідних умовах результатів вирішення цієї проблеми при певних витратах часу і зусиль;
- розробка методичних рекомендацій та пропозицій щодо використання результатів дослідження у практиці роботи відповідних установ, організацій, підприємств.

4.1.6.2. Другий етап починається з *вивчення та конспектування літературних джерел з теми* дипломного проекту (магістерської дипломної роботи) [6, 10]. Вивчення літератури треба починати з праць, де проблема відображається в цілому, а потім перейти до вузких досліджень. Починати ознайомлення з виданням треба з титульного аркуша, з'ясувавши, де, ким, коли воно було видано. Треба переглянути зміст, який розкриває структуру видання, наповнення

його розділів, звернутися до передмови, де розкрито призначення видання, завдання, поставлені в ньому автором.

Читаючи видання, треба уважно стежити за авторською думкою, вміти відрізняти головні положення від доказів й ілюстративного матеріалу. Часто статті з наукових збірок складні для сприйняття, тому слід їх читати кілька разів, намагаючись виділити головну ідею та аргумент, якими автор її доводить. З'ясовуючи це, треба виписати всі необхідні цитати, цифри, факти, умови, аргументи, якими оперує автор, доводячи основну ідею статті.

Конспектуючи матеріал, слід постійно пам'ятати тему дипломного проекту (магістерської дипломної роботи), щоб виписувати тільки те, що має відношення до теми дослідження. Виписувати цитати треба на одну сторону окремих аркушів паперу стандартного розміру, що допомагає краще орієнтуватися в накопиченому матеріалі, систематизувати його за темами і проблемами. Кожна цитата, приклад, цифровий матеріал мають супроводжуватись точним описом джерела з позначенням сторінок, на яких опубліковано цей матеріал.

Вивчення та конспектування літератури з теми проекту (роботи) дозволяє уточнити структуру дослідження і розробити *попередній план* проекту (роботи), який обов'язково узгоджується з керівником.

Проаналізований та систематизований матеріал викладається відповідно до змісту проекту (роботи) у вигляді окремих розділів і підрозділів (глав і параграфів). Кожний розділ (глава) висвітлює самостійне питання, а підрозділ (параграф) – окрему частину цього питання.

Тема має бути розкрита без пропуску логічних ланок, тому починаючи працювати над розділом, треба визначити його головну ідею, а також тези кожного підрозділу. Тези слід підтверджувати розрахунками, фактами, думками різних авторів, результатами анкетування та експерименту, аналізом конкретного практичного досвіду. Треба уникати безсистемного викладення фактів без достатнього їх осмислення та узагальнення.

Думки мають бути пов'язані між собою логічно, увесь текст підпорядкований одній головній ідеї. Один висновок не повинен суперечити іншому, а підкріплювати його. Якщо висновки не будуть пов'язані між собою, текст втратить свою єдність. Один доказ має впливати з іншого.

Достовірність висновків загалом підтверджується *вивченням практичного досвіду роботи* конкретних установ щодо яких проводиться дослідження. Оперативно і в повному обсязі зібрати практичний матеріал, узагальнити його та систематизувати допоможе оволодіння студентом основними *методами дослідження*: спостереженням, експериментом, бесідою, анкетуванням, інтерв'ю, математичними методами обробки кількісних даних, методом порівняльного аналізу та ін. Найкращих результатів можна досягти при комплексному використанні цих методів, проте слід мати на увазі, що залежно від особливостей теми дослідження, специфіки предмета і конкретних умов окремі методи можуть набути переважного значення.

Накопичуючи та систематизуючи факти, треба вміти визначити їх достовірність і типовість, найсуттєвіші ознаки для наукової характеристики, аналізу, порівняння. Аналіз зібраних матеріалів слід проводити у сукупності, з ураху-

ванням усіх сторін відповідної сфери діяльності (чи установи). Порівняльний аналіз допомагає виділити головне, типові питання, що розглядаються, простежити зміни, що сталися в роботі установ протягом останніх років, виявити закономірності, проаналізувати причини труднощів у їх функціонуванні, визначити тенденції та перспективи подальшого розвитку.

Кількісні дані, що ілюструють практичний досвід роботи, можна проаналізувати за методом ранжируваного ряду, розподіливши матеріали за роками, звівши їх у статистичній таблиці, таблиці для порівняння тощо, що дозволить зробити конкретні висновки.

Таким чином, широке використання відомих у науці методів накопичення, вивчення, систематизації фактів та практичного досвіду в цілому дасть змогу виконати основне завдання дипломного дослідження: поєднати різні роз'єднані знання в цілісну систему, вивести певні закономірності, визначити подальші тенденції розвитку теорії та практики залізничних споруд і колійного господарства.

4.1.6.3. На заключному етапі передбачається написання студентом вступу та висновків до дипломного проекту (магістерської дипломної роботи), оформлення списку літератури та додатків, редагування тексту, його доопрацювання з урахуванням зауважень керівника, підготовка роботи до захисту.

Вступ – обґрунтування актуальності теми проекту і шляхів вирішення задачі проектування, тобто окреслюються задачі по розділах. Вступ доцільно писати після того, як написана основна частина дипломного проекту (магістерської дипломної роботи). У вступі:

– обґрунтовується актуальність теми, що вивчається, її практична значущість;

– визначаються об'єкти, предмет, мета і завдання дослідження;

– розглядаються методи, за допомогою яких воно проводилось;

– розкривається структура роботи, її основний зміст. Якщо студент вирішив не торкатися деяких аспектів теми, він має зазначити про це у вступі.

У вступі чи в окремому розділі проекту (роботи) обов'язково наводиться **огляд літератури** з теми дослідження, в який включають найбільш цінні, актуальні роботи (20 – 25 джерел). Огляд має бути систематизованим аналізом теоретичної, методичної й практичної новизни, значущості, переваг і недоліків розглядуваних робіт, які доцільно згрупувати таким чином: роботи, що висвітлюють історію розвитку проблеми, теоретичні роботи, які повністю присвячені темі, потім ті, що розкривають тему частково. В огляді не слід наводити повний бібліографічний опис публікацій, що аналізуються, достатньо назвати автора й назву. А поруч у дужках проставити порядковий номер бібліографічного запису цієї роботи в списку літератури. Закінчити огляд треба коротким висновком про ступінь висвітлення в літературі основних аспектів теми.

4.1.6.4. Логічним завершенням дипломного проекту (магістерської дипломної роботи) є **висновки**. Головна їх мета – підсумки проведення роботи. Висновки подаються у вигляді окремих лаконічних положень, методичних рекомендацій. Дуже важливо, щоб вони відповідали поставленим завданням. У висновках слід зазначити не тільки те позитивне, що вдалося виявити в результаті

вивчення теми, а й недоліки та проблеми, а також конкретні рекомендації щодо їх усунення. Основна вимога до змісту висновків – не повторювати змісту вступу, основної частини роботи і висновків, зроблених у розділах.

4.1.6.5. Список використаних джерел складається на основі робочої карточки і відображає обсяг використаних джерел та ступінь вивченості досліджуваної теми, є «візитною карткою» автора роботи, його професійним обличчям, свідчить про рівень володіння навичками роботи з науковою літературою. «Список...» має містити бібліографічний опис джерел, використаних студентом під час роботи над темою. Укладаючи його, слід додержуватися вимог державного стандарту. Кожний бібліографічний запис треба починати з нового рядка. Літературу слід розташовувати в алфавітному порядку авторів і назв праць, спочатку видання українською мовою, потім – іноземними. Бібліографічні записи в «Списку...» повинні мати порядкову нумерацію. У тексті роботи слід давати у дужках посилання на номери списку. Якщо необхідно вказати номер сторінки, її ставлять через кому після номера видання.

4.1.6.6. Ілюстративний матеріал до дипломного проекту подається у вигляді графічних матеріалів, які є додатками до дипломного проекту. Як правило, його виконують на аркушах формату А1. Їх перелік надається у змісті дипломного проекту.

Ілюстративний матеріал магістерської дипломної роботи також подається у вигляді додатків, але може бути виконаний і в іншому форматі, ніж А1. Також ілюстрації можна подавати у тексті пояснювальної записки.

4.1.6.7. Літературне оформлення дипломного проекту (магістерської дипломної роботи) є важливим елементом його виконання і одним із багатьох чинників, на які зважає комісія при оцінюванні під час захисту. Передусім звертається увага на змістовий аспект викладу матеріалу (логічність і послідовність, повнота і репрезентативність, тобто широта використання наукових джерел, загальна грамотність та відповідність стандартам і прийнятим правилам), а також на текст роботи, список літератури і додатки, на зовнішнє оформлення титульного аркуша.

Дипломний проект (магістерську дипломну роботу) рекомендується виконувати спочатку в чорновому варіанті. Це дозволяє вносити до тексту необхідні зміни і доповнення як з ініціативи самого автора, так і згідно з зауваженням керівника.

Перш ніж представляти чернетку керівникові, треба ще раз переглянути, чи логічно викладено матеріал, чи є зв'язок між параграфами та главами, чи весь текст «працює» на головну ідею дипломного проекту (магістерської дипломної роботи). Такий уявний структурний аналіз проекту (роботи) допоможе краще побачити нелогічність в їх структурі та змісті.

Оформлюючи текст проекту (роботи), треба знайти час для повторного перегляду першоджерел. Це допоможе побачити все цінне, що було пропущено на початку вивчення теми, наштовхне на цікаві думки, поглибить розуміння проблеми.

4.1.7. Кваліфікаційна робота може бути комплексною (кафедральна, міжкафедральна, міжвузівська) і виконуватись декількома студентами. При розробці

комплексного дипломного проекту також можливе створення колективу студентів, однієї чи декількох спеціальностей, в якому кожен студент виконує у відповідності із загальною метою своє конкретне завдання.

У завданні вказується, що проект є комплексним і перераховуються ті конкретні питання, які повинен виконати студент, учасник колективу проектувальників.

4.1.8. Реальним проектом (роботою) є проект (робота) якщо:

- в наявності є авторське свідоцтво (або задовільне рішення про його видачу, диплом (грамота), посвідчення на раціоналізаторську пропозицію), сутність яких є базою для рішення основної задачі дипломного проекту (роботи);

- розробка дипломного проекту (роботи) є технічною розробкою запатентованої ідеї;

- є заявка (запит) підприємства на повну або часткову передачу матеріалів дипломного проекту (роботи) для їх реалізації;

- матеріали дипломного проекту (роботи) використовуються у госпдогвірній або держбюджетній науково-дослідній роботі, що виконується випускаючою кафедрою.

До завдання повинне бути додано лист-заявка підприємства, для якого виконується проект або окрема його частина. Після завершення виконання дипломного проекту (роботи) підприємством повинна бути видана довідка про те, що проект і його частина (вказати конкретно) виконана для виробництва (за його завданням), підприємством прийнята і схвалена. Для цього допускається зняття ксерокопії дипломного проекту або його частини та передача її підприємству.

4.1.9. Відповідальність за прийняті в дипломному проекті (роботі) рішення, якість виконання розрахунково-пояснювальної записки, зміст ілюстративного матеріалу, а також за своєчасне завершення роботи несе автор (студент-дипломник) проекту.

4.2. Склад, зміст, обсяг і структура дипломного проекту (магістерської дипломної роботи)

4.2.1. Дипломний проект (магістерську дипломну роботу) студенти виконують самостійно, додержуючись рекомендованої структури та вимог до технічного оформлення.

Структура пояснювальної записки дипломного проекту (роботи) умовно поділяється на вступну, основну частини і додатки.

Вступна частина:

- титульний аркуш;

- завдання на виконання дипломного проекту (роботи);

- завдання на виконання інженерної деталі (за необхідності);

- лист-заявка підприємства (якщо це передбачено);

- довідка про прийняття й оцінку дипломного проекту (роботи) підприємством-замовником (якщо проект (робота) виконаний за заявкою підприємства);

- реферат;

– зміст дипломного проекту (роботи), де вказуються заголовки розділів, підрозділів і сторінки, на яких вони розміщені;

– вступ, де розкривається актуальність і практичне значення теми, мета і основні завдання, предмет і об'єкт дослідження, структура дипломного проекту (роботи), визначаються джерела інформації.

Основна частина:

– два – п'ять основних розділів, які у свою чергу, можуть поділятися на два-три підрозділи і за змістом мають відповідати спрямованості теми, підпорядковуватись основній меті та завданням, бути органічно взаємопов'язаними, мати приблизно однаковий обсяг;

– висновки з викладом прогнозу діяльності об'єкта досліджень у перспективі;

– список використаних джерел, який розміщують у кінці роботи в алфавітному порядку в такій послідовності:

- закони, нормативні акти та положення державного значення;
- літературні та наукові джерела;
- матеріали періодичних видань.

У літературних і наукових джерелах вказують прізвище, ініціали автора, повну назву книги, місце видання, видавництво, рік видання. Для статей, що опубліковані в періодичній пресі, зазначають прізвище, ініціали автора, назву статті, назву журналу чи газети, рік видання, номер журналу чи дату виходу газети.

Додатки:

Додаток А. Відомість матеріалів дипломного проекту (роботи).

...

Додаток І. Рецензії керівників розділів.

Додаток К. Рецензія керівника дипломного проекту (роботи).

Додаток Л. Зовнішня рецензія.

До додатків слід включати допоміжні матеріали (таблиці проміжних цифрових даних, ілюстрації, схеми допоміжного характеру тощо). Кожний додаток починають з нової сторінки, у правому верхньому куті пишуть слово «Додаток». Також кожен додаток повинен мати тематичний заголовок. Якщо в дипломному проекті (роботі) міститься кілька додатків, їх послідовно нумерують в алфавітному порядку (наприклад: Додаток А, Додаток Б). Сторінки в додатках нумерують у межах одного додатка. Посилання на додатки в текстовій частині дипломного проекту (роботи) є обов'язковим.

4.2.2. Ілюстративно-графічна демонстраційна частина дипломного проекту (магістерської дипломної роботи) представляється у вигляді креслень, схем, діаграм, таблиць, розрахункових методик, результатів дослідження об'єктів, макетів, моделей, зразків, фотографій та ін. Її склад уточнюється керівником дипломного проекту (роботи) і консультантами відповідних розділів. Основні вимоги – усі ілюстративно-графічні демонстраційні матеріали, що представляються до захисту, повинні повністю відображати усі прийняті в дипломному проекті (роботі) рішення й усі необхідні обґрунтування для них, включаючи техніко-економічні та інженерні. Якщо до захисту представлені робочі креслення, то вони повинні повністю відповідати вимогам ЄСКД. Рекомен-

ндується плакати, що будуть представлятися до захисту, виконувати кольоровими, використовуючи туш, фломастери, рапідграфи, гуаш, акварелі, маркери, сучасну комп'ютерну техніку. Красиво та акуратно виконані плакати і креслення завжди свідчать про відповідне відношення автора проекту до виконаної роботи. Об'єм графічної частини дипломного проекту – не менше 7-8 плакатів формату А1. Об'єм графічної частини магістерської дипломної роботи визначається її керівником.

4.2.3. Зміст дипломного проекту (роботи) встановлюється завданням, яке підписується дипломником, керівником, консультантами та завідувачем кафедри.

4.2.4. Об'єм розрахунково-пояснювальної записки дипломного проекту – до 80 аркушів, без врахування рисунків, таблиць, списку використаних джерел і додатків.

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки дипломної магістерської роботи – до 60 аркушів, без урахування рисунків, таблиць, списку використаних джерел і додатків.

4.2.5. Структура дипломного проекту (роботи) встановлюється залежно від теми і характеру об'єкта проектування:

- проектно-вишукувальна;
- проектно-конструкторська;
- проектно-технологічна;
- організаційно-технологічна;
- розрахунково-конструкторська;
- системи управління;
- структурно-логічні алгоритми;
- науково-дослідна;
- реферативно-пошукова;
- впроваджувальна.

Рекомендована структура дипломного проекту по розділах (частинах):

Загальний розділ (частина) – включає в себе детальну характеристику об'єкта проектування з коментарями наступного використання представлених даних. Цей розділ майже повністю базується на матеріалах, зібраних студентом-дипломником в період проходження переддипломної практики. В цьому розділі приводяться розрахунки основних технічних параметрів об'єкта проектування – утрируваний (чи інший) поздовжній профіль ділянки, трасування залізничної лінії з визначенням об'ємів робіт, розрахунки меж обслуговування ділянок дистанцій колії, розрахунки контингенту на поточне утримання колії, меж раціонального обслуговування КМС, розрахунки часу руху поїзда, тягові розрахунки, план розкладання рейкових плітей, розрахунки виправки кривих, об'єми підсипки та підрізання баласту та ін.

Розрахунковий розділ (частина) – включає в себе методику і результати розрахунків сил, деформацій, переміщень з обов'язковим застосуванням в масових розрахунках персональних комп'ютерів. Розрахунками на міцність, стійкість і деформативність визначаються експлуатаційні режими об'єктів проектування.

Техніко-економічний розділ (частина) містить техніко-економічне обґрунтування основних найбільш важливих інженерно-технологічних рішень, прийняття яких залежить від результатів техніко-економічних розрахунків. При цьому усі розглянуті із можливих варіантів повинні задовольняти експлуатаційним вимогам об'єкта проектування. Необхідно довести усі розрахунки до грошового виразу.

Конструкторський розділ (частина) – може бути побудований як реалізація розрахункового розділу, тобто приведення розрахунків геометричних характеристик перерізів основних органів колійних машин, механізмів, пристроїв, розмірів елементів підпирних стін, захисних споруд від хвильового впливу, поперечних перерізів виїмок і насипів, що проектуються, дренажних споруд і протипучинних подушок, конструкцій елементів цивільних і промислових будинків та інженерних споруд, включаючи мости, труби, платформи, галереї, склепіння, хвилерізи, відбійні стінки і т. п. Можливе розміщення конструкторського розділу в якості одного із підрозділів інженерної деталі дипломного проекту.

Технологічний розділ – приводяться розрахунки усіх необхідних параметрів технологічних процесів і графіків виконання робіт на об'єктах проектування у відповідності зі змістом завдання.

Охорона праці – розділ, тісно пов'язаний з технологічними процесами об'єкта проектування. Студент повинен ще в період проходження переддипломної практики вивчити усі небезпечні для здоров'я робітників види трудових операцій, пов'язаних з виконанням основних технологічних процесів і на основі вивчення існуючих правил і нормативів в галузі охорони праці і техніки безпеки – визначити об'єм і місце їх застосування при розробці місцевих інструкцій з техніки безпеки й охорони праці.

Можливо на основі спеціальних розрахунків і аналізу норм допустимих впливів встановити деякі правила і режими експлуатації об'єкта, розміри і форми небезпечного впливу. Допускається привести детальний розбір нещасних випадків, що виникли на підприємстві з визначенням причин, які привели до них і пунктів порушених правил та інструкцій.

Науково-дослідний розділ (частина) виконується у відповідності із завданням. Як правило, містить результати виконаної студентом науково-дослідної роботи в рамках СНТ або СКБ, матеріал який доповідався на науково-технічній конференції. Якщо робота опублікована або має авторське свідоцтво на винахід (або позитивне рішення про видачу АС), то додаються підтверджуючі документи у формі ксерокопій. Якщо в наявності є самостійно розроблені програми для ПЕОМ, то приводяться відповідні алгоритми, текст програми і блок-схеми розрахунків з зазначенням обсягу і місця впровадження або використання (учбовий процес, наукові дослідження або проектування).

Інженерна деталь дипломного проекту виконується, як правило, за окремим завданням, що видане консультантом однієї з кафедр спеціальної інженерної підготовки (будівельної механіки, будівельних конструкцій, мостів і споруд та ін.) у відповідності із затвердженим розподіленням учбового навантаження між випускаючою і консультуючою кафедрою на виконання інженерної деталі. При цьому допустима наявність інженерної деталі по тематиці кафедри «Заліз-

нична колія та колійне господарство». Зміст завдання інженерної деталі визначає основний керівник дипломного проекту, а зміст конструкторської частини деталі проекту визначає консультант по деталі проекту.

Рекомендована тематика по інженерній деталі: проекти будівель, мостів, труб, шляхопроводів, підпірних стін, галерей, пілонів, земляного полотна, підкранових колій, стрілочних переводів, перетинів на залізобетонній підрейковій основі, нові підрейкові основи, нові скріплення, пристрої для монтажу і демонтажу колійної решітки, рейкових плітей, рейкових скріплень і та ін.

4.3. Завдання на дипломний проект (магістерську дипломну роботу)

4.3.1. Завдання на виконання дипломного проекту (роботи) видає студенту керівник проекту (роботи). Приклад оформлення титульного аркуша і завдання наведено в Додатку Г.

4.3.2. Керівник дипломного проекту (роботи) і дипломник спільно складають і підписують в завданні *календарний план виконання дипломного проекту (роботи)*.

4.4. Вимоги до структурних елементів пояснювальної записки

Титульний аркуш (див. Додаток Г).

Завдання на дипломний проект (магістерську дипломну роботу) (див. Додаток Г).

Реферат розташовують з нового аркуша. Реферат повинен бути стислим, інформативним із суттєвими відомостями про дипломний проект (магістерську дипломну роботу) та має містити:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість її частин, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість посилань згідно з переліком використаних джерел (відомості наводяться, включаючи дані додатків);

- текст реферату;

- перелік ключових слів.

Структурна послідовність викладення реферату:

- об'єкт і предмет розробки;

- мета кваліфікаційної роботи: дипломного проекту (магістерської дипломної роботи);

- методи дослідження й апаратура;

- результати та їх новизна;

- основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;

- галузь застосування;

- економічна ефективність;

- значення роботи та висновки;

- прогностичні припущення про розвиток предмету розробки

Структурні частини реферату, в яких відсутні відомості, випускають.

Обсяг реферату – до 500 слів. Реферат повинен розміщуватися на одному аркуші формату А4.

Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті кваліфікаційної роботи, наводять після тексту реферату прописними літерами в називному відмінку в рядок через коми, перелік їх повинен містити від 5 до 15 слів (словосполучень).

Зразок оформлення реферату наведено в Додатку Д.

Зміст розташовують з нового аркуша. До змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки); висновки; список використаних джерел; назви документів і номери сторінок, які містять початок матеріалу. У змісті можуть бути перелічені номери та назви ілюстрацій і таблиць з зазначенням сторінок, на яких вони розміщені.

Зміст складають, якщо пояснювальна записка містить не менше ніж два розділи або один розділ і додаток.

Вступ розташовують з нового аркуша. У вступі викладають:

– зв'язок проблеми, що вирішується, з узагальненим об'єктом діяльності фахівця;

– сучасний стан проблеми (аналіз аналогів, ступінь розв'язання задач, технічні протиріччя, прогалини знань в даній галузі, нездійснені вимоги до виробів чи розробок наукового, організаційного або іншого характеру);

– мету кваліфікаційної роботи та галузь застосування;

– обґрунтування актуальності теми;

– конкретизацію постановки задачі кваліфікаційної роботи.

Розділи пояснювальної записки. Текст пояснювальної записки викладають, поділяючи матеріал на розділи згідно з завданням. Кожний розділ може поділятися на пункти або підрозділи та пункти, які, за необхідності, поділяють на підпункти. Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію.

Суть розділів пояснювальної записки – викладання відомостей про предмет розробки або дослідження, що необхідні та достатні для розкриття сутності даної кваліфікаційної роботи та її результатів. Особлива увага приділяється новизні результатів у відношення аналогів, питанням сумісності, взаємозамінності, надійності безпеки, екології, ресурсозбереження.

Розділи пояснювальної записки повинні бути об'єднані загальною метою, органічно пов'язані між собою та з графічною частиною дипломного проекту (роботи) й відповідними посиланнями.

Теоретичний матеріал має викладатися за структурою: постановка задачі, розрахункова схема, рішення, оцінка (аналіз) рішення. Одиниці вимірювання повинні відповідати системі СІ.

Пояснювальна записка не повинна містити дублювання, описового матеріалу, стереотипних рішень, які не впливають на суть кваліфікаційної роботи та висвітлення результатів отриманих виконавцем особисто.

Висновки розміщують безпосередньо після викладання розділів кваліфікаційної роботи і починають з нового аркуша. Текст висновків необхідно поділяти на пункти. У висновках наводять оцінку отриманих результатів відносно

аналогів, висвітлюють досягнуту ступінь новизни, практичне та наукове значення результатів, прогнозні припущення про подальший розвиток предмету розробки.

Список використаних джерел, на які є посилання в основній частині, наводять з нового аркуша. Бібліографічні описи в переліку подають, як правило, у порядку, за яким вони вперше згадуються у тексті пояснювальної записки. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання). За необхідності, список джерел, на які є посилання тільки в додатку, може наводитися окремим переліком у кінці додатку.

Додатки. У додатках подають матеріал, який є необхідним для повноти пояснювальної записки і не може бути розміщений в основній частині через великий обсяг або спосіб відтворення.

Типи додатків:

- додаткові ілюстрації або таблиці;
- проміжні математичні докази, формули, розрахунки;
- протоколи випробувань;
- методики;
- опис комп'ютерних програм, розроблених при виконанні кваліфікаційної роботи;
- додатковий список використаних джерел, які можуть викликати інтерес;
- опис нової апаратури і приладів, що використовувались;
- відгуки та рецензії.

Останніми додатками кваліфікаційної роботи мають бути відгук керівника, відгуки керівників розділів і зовнішня рецензія.

У додатку Є наведено приклад структури дипломного проекту з дисципліни «Колійне господарство» щодо поточного утримання колії.

4.5. Оформлення дипломного проекту (магістерської дипломної роботи)

4.5.1. При оформленні проекту (роботи) слід керуватись нормами оформлення технічної документації [7].

Розрахунково-пояснювальна записка може бути написана від руки чорнилами або кульковою ручкою чи надрукована через півтора інтервали на одній стороні аркуша формату А4 за ГОСТ 2.105-95 (297x210 мм). На аркушах наноситься рамка, що відстоїть від зовнішніх його кромek зліва на 20 мм й від інших на 5 мм. Допускається оформлення розрахунково-пояснювальної записки на комп'ютері.

4.5.2. Назва розділу пишеться прописними буквами і розташовується симетрично рядку без переносу слів. Точка в кінці назви не ставиться, назва не підкреслюється. Назва розділу відокремлюється від подальшого тексту трьома-чотирма рядками. Кожен розділ починається з нової сторінки.

4.5.3. Підрозділи повинні мати подвійну нумерацію арабськими цифрами (наприклад: 1.1) в межах кожного розділу. Назва підрозділу відокремлюється від подальшого тексту двома інтервалами (або одним рядком).

Частини підрозділу (пункти) можуть мати потрібну нумерацію. Подальше ділення (**підпункти**) допускаються з порядковою нумерацією в межах кожного пункту, наприклад: 4.2.1.1, 4.2.1.2. і т. ін.

Всередині пунктів або підпунктів можуть бути приведені перерахування.

Розділи і підрозділи можуть мати заголовки. Пункти і підпункти, як правило, заголовка не мають.

Якщо заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою.

На першому заголовному аркуші і при необхідності, на інших аркушах розміщують зміст, що включає номери та найменування розділів і підрозділів з означенням номерів аркушів.

Слово **«Зміст»** записують у вигляді заголовка (симетрично тексту) з прописної букви. Найменування, включені в зміст, записуються строковими буквами, починаючи з прописної букви.

В кінці тексту записки перед аркушем додатків приводиться список використаних літературних джерел. Виконання списку і посилання на нього в тексті – по ГОСТ 7.32. Список літературних джерел включають в зміст документу.

4.5.4. Текст розрахунково-пояснювальної записки виконується одним із наступних способів:

- машинописним, з чітким шрифтом, висотою не менше 2,5 мм, стрічка тільки чорного кольору (напівжирна);

- рукописним, з креслярським шрифтом по ГОСТ 2.309 з висотою букв і цифр не менше 2.5 мм. Цифри і букви необхідно писати чітко чорним кольором чорнилами, пастою або рапідграфом;

- із застосуванням друкуючих і графічних пристроїв виводу персональних комп'ютерів (ГОСТ 2.004);

- на магнітних носіях даних (ГОСТ 2838). Інші правила оформлення приведені в ГОСТ 2.105-95.

4.5.5. Вимоги до комп'ютерного набору тексту

Роботу друкують на комп'ютері з однієї сторони аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм), дотримуючись таких вимог:

Шрифт	Times New Roman
Розмір	14
Відстань між рядками	1,3 – 1,5 інтервалу
Верхнє, нижнє, ліве поле	20 мм
Праве поле	10 мм
Розташування	книжнє

У роботі допускається виконання ілюстрацій та таблиць на аркушах формату А3. Забороняється виділяти жирним чи курсивом назви таблиць та ілюстрацій. Щільність тексту робіт має бути однаковою.

Вписувати в текст окремі іншомовні слова, формули чи умовні позначення можна тушшю, пастою, чорнилом лише чорного кольору.

Друкарські помилки, описки, які виявилися після написання дипломної роботи, можна виправляти підчищенням або зафарбуванням коректором і нанесенням правильного тексту. Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

Текст основної частини дипломної роботи поділяють на розділи та підрозділи.

Розділи обов'язково пишуться з нового аркуша. Заголовки структурних частин проекту «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ», «ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкуються прописними літерами з вирівнюванням по центру і виділенням жирним шрифтом.

Заголовки підрозділів друкуються маленькими літерами (окрім першої великої) з абзацу. Крапку в кінці заголовку не ставлять. Відстань між заголовком та текстом має становити 2 – 3 інтервали.

Не допускається розміщення назви розділу чи підрозділу в нижній частині аркуша, якщо далі подається лише рядок тексту.

Кожну структурну частину дипломної роботи слід починати з нової сторінки.

Нумерацію сторінок подають арабськими цифрами у правому куті без крапки. Титульний аркуш вважається за першу сторінку, але нумерація на ньому не проставляється. Наступні сторінки нумерують починаючи з другої.

Такі структурні частини проекту як зміст, вступ, висновки, перелік використаних літературних джерел, додатки не мають порядкового номеру.

Номер розділу позначають арабською цифрою без крапки, а після цього друкують назву розділу.

Підрозділи нумеруються в межах розділу: наприклад, «2.3», тобто третій підрозділ другого розділу, а далі в тому ж порядку подається назва підрозділу.

4.6. Підготовка до захисту та захист дипломного проекту (магістерської дипломної роботи)

4.6.1. Захист дипломного проекту (роботи) відбувається на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії (ДЕК) та регламентується Положенням [2].

Захист кваліфікаційних дипломних робіт може проводитись як в університеті, так і на підприємствах, у закладах та організаціях, якщо тема має для них науково-теоретичний або практичний інтерес або у разі виконання роботи на їх базі.

До захисту дипломних проектів (робіт) допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану. Списки студентів, допущених до захисту дипломних проектів (робіт), подаються в державну комісію деканом факультету.

4.6.2. Процедура захисту включає:

- доповідь студента про зміст роботи;
- запитання до автора;

- оголошення відгуку керівника або його виступ (для дипломної роботи – й рецензента);
- відповіді студента на запитання членів комісії із захисту, для дипломної роботи – членів ДЕК та осіб, присутніх на захисті;
- заключне слово студента;
- рішення комісії про оцінку роботи.

Вступне слово слід підготувати заздалегідь у формі виступу, в якому доцільно висвітлити такі важливі питання: обґрунтування актуальності теми дослідження; мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження; що вдалося встановити, виявити, довести, якими методами це досягнуто; елементи новизни у теоретичних положеннях та в практичних рекомендаціях; з якими труднощами довелося зіткнутися в процесі дослідження, які положення не знайшли підтвердження. У виступі мають міститися також відповіді на основні зауваження наукового керівника, а для дипломної роботи – і рецензента. Доповідь студента не повинна перевищувати за часом 10 – 15 хвилин.

Для кращого сприймання присутніми матеріалу бажано намалювати на великих аркушах паперу власні таблиці, діаграми, графіки.

Під час захисту дипломного проекту (роботи) студент зобов'язаний дати вичерпні відповіді на всі зауваження у відгуках і рецензіях, а також у виступах на захисті. Захист дипломного проекту (роботи) фіксується у протоколі ДЕК.

Студенти, які виявили особливі здібності до наукової творчості, захистили дипломний проект (роботу) на «відмінно», мають публікації, є переможцями Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт, можуть бути рекомендовані ДЕК до вступу в магістратуру (аспірантуру).

Кращі роботи можна рекомендувати на конкурси студентських робіт, а також до друку в студентських збірниках. Дипломні проекти (роботи) подаються на конкурси, коли вони містять розробки, проведені студентами в процесі навчання, і отримані в них результати опубліковані, впроваджені в практику або в навчальний процес. При цьому учасниками конкурсу можуть бути студенти поточного навчального року або ті, хто закінчив університет у поточному навчальному році.

Керівництво дипломними проектами (роботами) доручають кваліфікованим викладачам (професорам, доцентам) університету.

4.6.3. *Обов'язки керівника* дипломного проекту (роботи):

- надавати допомогу у виборі теми, розробці плану (змісту) дипломного проекту (роботи), доборі літератури, методології та методів дослідження тощо;
- аналізувати зміст роботи, висновки і результати дослідження;
- визначати поетапні терміни виконання роботи;
- контролювати виконання дипломного проекту (роботи);
- доповідати на засіданні кафедри про хід виконання та завершення роботи;
- дати відгук на роботу.

Автор дипломного проекту (роботи) має отримати на неї письмовий відгук керівника та рецензію від провідного спеціаліста або працівника закладу, де проводився експеримент чи вивчався практичний досвід.

Відгук керівника дипломного проекту (роботи) пишеться у довільній формі. У ньому визначають:

- ◆ актуальність теми;
- ◆ ступінь наукового і практичного значення праці;
- ◆ рівень підготовки дипломника до виконання професійних обов'язків;
- ◆ ступінь самостійності у виконанні дипломної роботи;
- ◆ новизну поставлених питань та оригінальність їх вирішення;
- ◆ вміння використовувати літературу;
- ◆ ступінь оволодіння методами дослідження;
- ◆ повноту та якість розробки теми;
- ◆ логічність, послідовність, аргументованість, літературну грамотність викладання матеріалу;
- ◆ можливість практичного застосування дипломної роботи або окремих її частин;
- ◆ висновок про те, якою мірою проект (робота) відповідає вимогам, що ставляться перед дипломними кваліфікаційними роботами.

4.6.4. Рецензію на дипломний проект (роботу) надає спеціаліст-практик або науковець відповідної кваліфікації. Вона теж складається в довільній формі, може висвітлювати ті ж питання, що й відгук керівника. Особливу увагу в ній слід звернути на таке:

- актуальність теми;
- вміння застосовувати теоретичні знання для вирішення конкретних практичних завдань;
- наявність у роботі особистих пропозицій та рекомендацій, їх новизна, перспективність, практична цінність;
- достовірність результатів і обґрунтованість висновків дипломника;
- стиль викладу та оформлення роботи;
- недоліки роботи.

Рецензент, як і керівник, оцінює дипломний проект (роботу) за чотирибальною системою. Рецензію можна й не завершувати оцінкою, якщо остання впливає зі змісту відгуку або рецензії.

4.7. Особливості підготовки магістерських дипломних робіт за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство»

4.7.1. Магістр за спеціальністю «Залізничні споруди та колійне господарство» – це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації спеціаліста здобув поглиблені спеціальні вміння та знання інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у галузі колійного господарства і транспортного будівництва залізниць України. Магістр повинен мати широку ерудицію, фундаментальну наукову базу, володіти методологією наукової творчості, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, оброб-

ки, зберігання і використання наукової інформації, бути спроможним до плідної науково-дослідної і науково-педагогічної діяльності.

Магістерська освітньо-професійна програма включає в себе дві приблизно однакові за обсягом складові – освітню та науково-досвідну. Зміст науково-дослідної роботи магістра визначається індивідуальним планом. Одночасно призначається науковий керівник, котрий повинен мати науковий ступінь і (або) вчене звання і працювати в університеті.

Підготовка магістра завершується захистом магістерської дипломної роботи на засіданні ДЕК.

4.7.2. Магістерська дипломна робота – це самостійна науково-дослідна робота, яка виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою публічного захисту і отримання академічного ступеня магістра. Основне завдання її автора – продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, вміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання.

Ця випускна кваліфікаційна праця наукового змісту має внутрішню єдність і відображає хід та результати розробки вибраної теми. Вона є новим по суті і досить специфічним видом кваліфікаційної роботи.

Магістерська дипломна робота, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки магістра, а з іншого – самостійним оригінальним науковим дослідженням студента, у розробці якого зацікавлені установи, організації або підприємства.

4.7.3. Зміст і структура магістерської дипломної роботи наступні:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- розділи і підрозділи основної частини;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Наповнення кожної частини магістерської дипломної роботи визначається її темою. Вибір теми, етапи підготовки, пошук бібліографічних джерел, вивчення їх і добір фактичного матеріалу, методика написання, правила оформлення та захисту магістерської дипломної роботи мають багато спільного з дипломним проектом студента. Тому в процесі її підготовки слід застосовувати методичні й технічні прийоми підготовки дипломних проектів, що були викладені вище.

Вимоги до магістерської дипломної роботи в науковому відношенні вищі, ніж до дипломних проектів.

Магістерська дипломна робота як самостійне наукове дослідження кваліфікується як навчально-дослідна праця, в основу якої покладено моделювання більш-менш відомих рішень. Її тематика та науковий рівень мають відповідати освітньо-професійній програмі навчання. Виконання зазначеної роботи має не стільки вирішувати наукові проблеми (завдання), скільки засвідчити, що її автор здатний належним чином вести науковий пошук, розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи їх вирішення.

4.7.4. При оцінці випускної кваліфікаційної роботи виходять з того, що магістр має вміти:

- формувати мету і завдання дослідження;
- складати план дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи виходячи із завдань конкретного дослідження;
- обробляти отримані дані, аналізувати і синтезувати їх на базі відомих літературних джерел;
- оформляти результати досліджень відповідно до сучасних вимог, у вигляді звітів, рефератів, статей.

Процедура підготовки і захисту магістерської дипломної роботи подібна до захисту дипломного проекту.

Здобувач ступеня магістра подає у ДЕК саму роботу (разом з відгуками наукового керівника і провідного фахівця) і довідки про виконання індивідуального плану з освітньо-професійної програми магістра.

Магістерська дипломна робота підлягає обов'язковому рецензуванню та розгляду на випускаючій кафедрі.

По закінченні навчання випускникові магістратури видається диплом, в додатку до якого вказується тема магістерської дипломної роботи.

Студенти, котрі успішно закінчили магістратуру, як правило, рекомендуються для навчання в аспірантурі.

Приблизна тематика дипломного проектування

Тематика з дисципліни «Залізнична колія»

1. Проект стрілочного переводу для високих швидкостей руху по прямій та боковій колії.
2. Проект організації колійних робіт із поліпшення умов взаємодії колії та рухомого складу.
3. Проект організації колійних робіт із подовження термінів служби рейок.
4. Проект реконструкції заводу залізобетонних шпал.
5. Проект організації колійних робіт із забезпечення електроізоляції залізничної колії.
6. Проект укріплення насипу залізничного земляного полотна.
7. Проект організаційних і технічних заходів із використання й утилізації залізобетонних шпал.
8. Розробка проектів із створення довгих безстикових рейкових плітей довжиною до блок-ділянки (перегону).
9. Проект організації колійних робіт із забезпечення стійкості й стабільності земляного полотна.
10. Проект організації колійних робіт із подовження термінів служби елементів верхньої будови колії.
11. Проект оздоровлення земляного полотна з реконструкцією штучних споруд.
12. Розробка організаційних і технічних заходів по переробці та використанню відвалів забрудненого щебеню.
13. Проект організації укладання безстикової колії на мостах з металевими прогоновими спорудами і безбаластним мостовим полотном.
14. Проектування епюр стрілочних переводів на залізобетонних брусах, що укладені в кривих ділянках колії.
15. Проект організації колійних робіт із подовження термінів служби елементів стрілочних переводів.
16. Проект організації колійних робіт із оздоровлення дефектних місць земляного полотна.
17. Розробка проекту по системі ведення рейкового господарства на дистанції колії (залізниці).
18. Проект аналізу правильності використання старопридатних матеріалів верхньої будови колії.
19. Проект заходів із вдосконаленням норм повторного використання матеріалів верхньої будови колії.
20. Проектно-конструкторські рішення по навантаженню, транспортуванню та розвантаженню старопридатних рейкових плітей.
21. Проект заходів із подовження термінів служби рейок, які знаходяться в експлуатації.

22. Проект удосконалення конструкції елементів стрілочних переводів, що укладені на залізобетонні бруси.
23. Проектування заходів із зменшення зносу рейок.
24. Проект комплексних заходів із забезпечення стабільної роботи безстикової колії.
25. Проект заходів із підвищення допустимих швидкостей руху поїздів на головних коліях.
26. Проектування конструктивних заходів із укладання стрілочних переводів, що уварюються у безстикову колію.
27. Розробка пропозицій з можливості створення стрілочного переводу без рейкових стиків для залізобетонної підрейкової основи.
28. Розробка технологічних процесів капітального ремонту колії з відбудовою проектних обрисів земляного полотна та водовідних споруд.
29. Удосконалення конструкції елементів стрілочних переводів, що укладені на залізобетонні бруси.
30. Розробка епюр стрілочних переводів на залізобетонних брусах, що укладені у кривих ділянках колії.
31. Розробка конструктивних заходів із укладання стрілочних переводів, що уварюються у безстикову колію.

Тематика з дисципліни «Колійне господарство»

1. Проект організації машинізованого поточного утримання колії на дистанції.
2. Проекти організації поточного утримання безстикової та ланкової колії.
3. Проект організації машинізованого поточного утримання колії на вузловій станції.
4. Проект організації забезпечення безпечного виконання колійних робіт на коліях станцій та перегонів.
5. Проект організації поточного утримання колії машинізованими комплексами.
6. Проект організації поточного утримання колії з машинізацією колійних робіт.
7. Проектування системи організації колійних робіт із повторного використання матеріалів верхньої будови колії.
8. Проект технологічного процесу капітального ремонту залізничного переїзду з вкладанням гумовокордового покриття і влаштування водовідводів.
9. Проект організації снігоборотьби на дистанції колії.
10. Проект організації колійних робіт при реконструкції щебеневого заводу.
11. Проект організації колійних робіт при реконструкції рейкозварювального заводу.
12. Проект організації роботи колієвимірювальних і дефектоскопних засобів.
13. Проект вдосконалення системи ведення колійного господарства на дистанції колії.

14. Проект вдосконалення структури управління колійним господарством для економії експлуатаційних витрат.

15. Проект заходів із підвищення рівня механізації при поточному утриманні колії.

16. Проект заходів із зменшення витрат на утримання адміністративно-управлінського персоналу дистанції колії.

Тематика з дисципліни «Технологія ремонтів і утримання залізничної колії»

1. Проект модернізації ділянки колії, що інтенсивно забруднюється з підсиленням конструкції верхньої будови колії.

2. Проект комплексно-оздоровчого ремонту ділянки залізниці.

3. Проект організації ремонтів колії колійною машинною станцією.

4. Проект модернізації ділянки залізниці з пониженням відміток головки рейок.

5. Проект організації комплексної реконструкції станційного колійного розвитку.

6. Проект капітального ремонту колії ділянки залізниці.

7. Проект організації робіт із капітального ремонту земляного полотна.

8. Проект організації ремонтів колії за технологією поєднаних «вікон».

9. Проект організації ремонтів колії багатоколійної ділянки залізниці.

10. Проект організації середнього ремонту колії з суцільною заміною рейок.

11. Проект організації ремонту станційних колій з укладанням старопридатних матеріалів.

12. Проектування колійних робіт із заміни стрілочних переводів з комплексною машинізацією колійних робіт.

13. Проект організації капітального ремонту станційних колій з укладанням старопридатної рейко-шпальної решітки.

14. Проект організації середнього ремонту ланкової колії з суцільною заміною рейок.

15. Проект організації комплексно-оздоровчого ремонту колії в межах дистанції.

16. Проект організації середнього ремонту безстикової колії зі зварюванням рейкових плітей довжиною до блок-ділянки.

17. Проект модернізації безстикової колії з укладанням довгих рейкових плітей.

18. Проект організації виконання комплексно-оздоровчого ремонту колії машинізованим способом.

19. Проект організації капітального ремонту безстикової колії з укладанням безбаластного мостового полотна і рейкових плітей на металевих мостах.

20. Проект організації середнього ремонту безстикової колії з переобладнанням посадочних платформ для забезпечення машинізації колійних робіт.

21. Проект модернізації ділянки колії з пониженням рівня рейкових ниток і укладанням стрілочного переводу на залізобетонних брусах.

22. Проект організації капітального ремонту ланкової колії з укладанням безстикових рейкових плітей та комплексною механізацією колійних робіт.

23. Проектування організації середнього ремонту ланкової колії з укладанням староприсадатної рейко-шпальної решітки.

24. Проект організації колійних робіт із машинізованого укладання стрілочних переводів на залізобетонних брусах при середньому ремонті колії.

25. Проектування технологічних процесів укладання стрілочних переводів марок 1/9 і 1/11 типу Р65 на залізобетонних брусах.

26. Проектування технологічних процесів укладання перехресного стрілочного переводу типу Р65 на залізобетонних брусах.

27. Проектування технології укладання стрілочних переводів на залізобетонних брусах із використанням механізованих комплексів.

28. Проект організації ремонтних колійних робіт на дільниці залізниці для підвищення швидкостей руху поїздів.

29. Проектування технологічних процесів ремонту колії з відновленням проектних обрисів земляного полотна та влаштуванням водовідних споруд.

30. Проект капітального ремонту колії з очищенням щебеню на глибину до 60 см з використанням щебенеочисних машин ЩОМ-6У і РМ-80.

31. Проект організації колійних ремонтних робіт із підсилення станційних колій при введенні швидкісного руху поїздів.

32. Проект організації ремонтних колійних робіт на залізниці в умовах обмеження ресурсів.

33. Проектування технології виконання капітального ремонту колії без розрізання староприсадатних рейкових плітей для їх повторного укладання в колію.

34. Проектування технологічних процесів по збиранню, транспортуванню і укладанню стрілочних переводів із залізобетонними брусами.

35. Проект заходів з технології виконання комплексно-оздоровчого ремонту колії на залізниці.

36. Розробка проекту ремонту колії з очищенням щебеню на глибину до 40 см із використанням щебенеочисної машини СЧ-1000.

Тематика з дисципліни «Проектування та реконструкція залізниць»

1. Проект реконструкції ділянки залізниці.
2. Проект другої колії ділянки залізниці.
3. Проект ділянки двоколійної залізничної лінії.
4. Проект реконструкції одноколійної ділянки залізниці.
5. Проект реконструкції дільниці залізниці для введення руху швидкісних поїздів.
6. Проектування другої колії на дільниці залізниці.
7. Проектування реконструкції ділянки залізниці для забезпечення руху швидкісних поїздів.
8. Проект приведення параметрів постійних пристроїв ділянки залізниці до встановлених норм.

9. Проект реконструкції ділянки залізниці для забезпечення необхідного скорочення часу руху поїздів.
10. Проект реконструкції ділянки залізничної лінії для підвищення ходових швидкостей руху поїздів.
11. Проект спорудження ділянки нової залізничної лінії.
12. Проект спорудження ділянки метрополітену.
13. Посилення етажної проїжджої частини моста через ріку І.
14. Укладання безбаластного полотна на мосту через ріку Д.
15. Проект капітального ремонту пішохідного мосту на станції Н.
16. Розробка проекту тунельного пішохідного переходу на станції М.

Приблизна тематика магістерських дипломних робіт

1. Вдосконалення технологій укладання безстикових рейкових плітей.
2. Визначення експлуатаційних умов застосування проміжних пружних скріплень.
3. Вдосконалення технологій відновлення цілісності безстикових рейкових плітей.
4. Дослідження температурно-напруженого стану безстикових рейкових плітей під час виконання колійних робіт.
5. Моделювання термінів служби елементів верхньої будови колії залежно від зміни експлуатаційних умов.
6. Обґрунтування пропозицій щодо реконструкції залізниці під високошвидкісний рух поїздів.
7. Визначення пружно-динамічних властивостей залізничної колії.
8. Дослідження пружно-динамічних властивостей безстикової колії під час роботи важких колійних машин.
9. Обґрунтування пропозицій щодо вдосконалення системи ведення колійного господарства.
10. Дослідження пружно-деформативних характеристик залізничної колії та стрілочних переводів.
11. Техніко-експлуатаційне і техніко-економічне обґрунтування впровадження ресурсозберігаючих конструкцій і технологій в колійному господарстві.
12. Дослідження характеристик міцності й стійкості залізничної колії при впровадженні рейок UIC-60.
13. Вдосконалення технологій виконання колійних робіт машинізованим способом на безстиковій колії з плітками довжиною до блок-ділянки.
14. Дослідження роботи безстикової колії в зоні штучних споруд.
15. Удосконалення конструкції стрілочних переводів для підвищення їх експлуатаційної надійності.
16. Розробка модельного ряду стрілочних переводів для укладання в криві ділянки колії.
17. Вдосконалення технологій укладання стрілочних переводів із застосуванням сучасної колійної техніки.
18. Аналіз технічного стану залізничної колії з аналізом його впливу на рівень безпеки руху поїздів.
19. Обґрунтування впровадження комп'ютерних технологій ведення поточної та планової звітності на підприємствах колійного господарства (ПЧ, КМС, ПЧЛ, РПЗ, РЗП, МП).
20. Дослідження впливу якості ремонтів колії на терміни реалізації максимальних швидкостей руху поїздів.
21. Дослідження впливу ролі особистого фактору фахівця-спеціаліста в спеціфичній роботі колійного господарства.

22. Вдосконалення технологій поточного утримання кривих ділянок колії в умовах суміщення руху прискорених пасажирських поїздів і вантажних з встановленими швидкостями.

23. Аналіз системи неруйнівного контролю рейок на дистанції колії.

24. Аналіз використання й технологій заміни стрілочних переводів на дистанції колії.

25. Вплив несправностей колії та стрілочних переводів на безпеку руху поїздів.

Оформлення щоденника з переддипломної практики

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТУ

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

переддипломна
(вид практики)

студента Сидоренка Василя Петровича
(прізвище, ім'я та по батькові)

факультет Інфраструктура та рухомий склад залізничниць

курс 1 група ЗС-1

спеціальність 7.07010801 «Залізничні споруди та колійне господарство»

Підприємство Козятинська дистанція колії Південно-Західної залізниці
(повна назва)

По-практикант
сада _____
(повна назва)

Керівники практики

Від Університету
Павленко Д.А.
(прізвище, ініціали)

Від виробництва
Потапов І.Г.
(прізвище, ініціали)

Направлення на практику

Студент Сидоренко Василь Петрович
(прізвище, імя, по-батькові)

направляється на переддипломну практику в
(вид практики)

місто Козятин в дистанцію колії
(назва підприємства)

Термін практики: з 9.02 по 28.02 2014 р.
(разом з часом проїзду туди й назад)

Керівник практики від ВНЗу доцент
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Павленко Денис Андрійович

Декан факультету Петренко С.Л.
(підпис, прізвище, ініціали)

Печатка
ВНЗ

Інструктаж по техніці виробничої і пожежної
безпеки отримав _____
(підпис студента)

Інструктаж провів _____
(підпис провісного інструктаж)

Керівник практики від
підприємства начальник технічного відділу
Потапов Іван Григорович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Прибув на підприємство _____
Печатка підприємства «10» 02 2014 р.

Ст. інспектор відділу кадрів Самойлова О.С.
(посада, прізвище, ініціали відповідальної особи діловодства)

Вибув з підприємства _____
Печатка підприємства «27» 02 2014 р.

Ст. інспектор відділу кадрів Самойлова О.С.
(посада, прізвище, ініціали відповідальної особи діловодства)

Завдання на практику

1. Вивчити і проаналізувати структуру дистанції колії, штати АУП, розрахунковий і фактичний контингент.

2. Ознайомитись та проаналізувати техніко-економічні показники роботи дистанції колії за останні п'ять років.

3. Ознайомитись з технічним паспортом дистанції колії, зробити необхідні виписки, що стосуються техніко-технологічного забезпечення робіт поточного утримання колії.

4. Для ділянки К-Ж скласти рейко-шпало-баластну карту при можливості в електронному варіанті..

5. Ознайомитись з журналами обліку роботи безстикових рейкових плітей для ділянки К-Ж, скласти схеми розкладки безстикових плітей для цієї ділянки.

6.

7.

8.

Керівник практики від університету

доцент Павленко Д.А.

(посада, прізвище, ініціали)

(підпис)

«9» 02 2014 р.

Календарний графік проходження практики

УЗГОДЖЕНО:
Керівник практики від
університе-

ту _____ (підпис)

Д.А. Павленко
(прізвище, ініціали)

УЗГОДЖЕНО:
Керівник практики від
підприємст-

ва _____ (підпис)

І.Г. Потапов
(прізвище, ініціали)

№ п /п	РОБОТИ	Тижні проходження практики			
		1	2	3	4
1	Оформлення щоденника, прибуття на виробництво. Аналіз штату АУП і монтерів колії. Аналіз ТЕП.				
2	Вивчення паспорту дистанції колії, складання рейко-шпало-баластної карти. Складання схеми розкладки безстикових рейкових плітей.				
3				
4				

Практикант _____ В.П. Сидоренко
(підпис, прізвище, ініціали)

Звіт

За час проходження переддипломної практики виконана наступна робота:

1. Проаналізована структура дистанції колії, штати АУП, методика розрахунків контингенту монтерів колії, забезпеченість дистанції машинами та механізмами. Складена адміністративно-структурна схема дистанції колії, визначені межі дільниць, околотків, лінійних бригад.

2. Проаналізовані основні техніко-економічні показники роботи дистанції колії за останні п'ять років, складені відповідні таблиці, графіки, гістограми, діаграми.

3. Для ділянки К-Ж складено:

- рейко-шпало-баластну карту;
- схему розкладки безстикових рейкових плітей.

4.

5.

6.

Практикант

В.П. Сидоренко

(підпис, прізвище, ініціали)

Відгук і оцінка роботи студента на переддипломній практиці

в Козятинській дистанції колії ПЗЗ
(підприємство, установа)

За час проходження переддипломної практики студент Сидоренко
Василь Петрович

Начальник технічного відділу

І.Г. Потапов

(посада, підпис, прізвище, ініціали керівника практики від підприємства)



«27» 02 2014 р.

Оформлення титульного аркуша та завдання на дипломний проект
(магістерську роботу)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТУ

Кафедра «Залізнична колія та колійне господарство»

«ДО ЗАХИСТУ»

Завідувач кафедри, д.т.н., проф.

Е.І. Даніленко

« 10 « 06 2013 р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

на здобуття ОКР «спеціаліст»

Галузь 0701 Транспорт і транспортна інфраструктура

Спеціальність 7.07010801 Залізничні споруди та колійне господарство

Тема: Проект стрілочного переводу для високих швидкостей руху по прямій колії з розробкою технології колійних робіт по його укладанню

Керівник проекту	доцент		Павленко Д.А.
Консультант розділу з охорони праці	доцент		Купцов В.П.
Консультант економічного розділу	доцент		Уткін В.Я.
Нормоконтролер	доцент		Твердомед В.М.
Виконавець	студент гр. 1-ЗС-С		Сидоренко В.П.

КИЇВ 2013

ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТУ

Факультет «Інфраструктура та рухомий склад залізниць»
Кафедра «Залізнична колія та колійне господарство»
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр
Спеціальність 8.07010801 «Залізничні споруди та колійне господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, д.т.н., проф. Даніленко Е.І.

« » лютого 2013 року

ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Козлову Василю Павловичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Аналіз системи неруйнівного контролю рейок, яка використовується в дистанції колії

керівник роботи Рибаков Петро Михайлович, д.т.н., проф., що
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом вищого навчального закладу від 25лютого 2013 року
№ 84-ос/с.

2. Строк подання студентом роботи 31 травня 2013 року

3. Вихідні дані до роботи: 1. Нормативні документи Укрзалізниці, що стосуються системи неруйнівного контролю рейок. 2. Основні технічні характеристики дефектоскопних засобів, що застосовуються на українських залізницях. 3. ...

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):1. Постановка проблеми, мета і завдання дослідження. 2. Система неруйнівного контролю рейок – основа забезпечення безпеки руху поїздів. ...

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1-2. Аналіз виходу рейок в гостродефектні по дистанції колії

3. Методи неруйнівного контролю рейок

4. ...

6. Консультанти розділів роботи

Розділ роботи	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
2. Сучасний моніторинг рейок на українських ...	Кульовий І.П., проф.	25.02.2013	25.02.2013
4. Використання засобів дефектоскопії ...	Вознюк В.М., доц.	25.02.2013	25.02.2013

7. Дата видачі завдання 25.02.2013 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Формулювання мети і задач магістерського дослідження	25.02-7.03	5
2	Система неруйнівного контролю рейок як основа системи забезпечення безпеки руху поїздів	11.03-... .03	...
3	03-6.04	...
...		8.04-20.04	...
...		22.04-11.05	...
...	Формування висновків	13.05-18.05	5
...	Оформлення пояснювальної записки та графічного презентаційного матеріалу для магістерської дипломної роботи	20.05-25.05	5
...	Рецензування магістерської дипломної роботи	27.05-31.05	5

Студент _____
(підпис)

Козлов В.П.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Рибаков П.М.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Сидоренко В.П. Проект реконструкції ділянки залізниці Коростень-Шепетівка Південно-Західної залізниці з визначенням впливу параметрів кривих на допустиму швидкість руху поїздів.

22 рис., 8 табл., 4 додатки, 37 найм. джерел, 87 с.

Об'єкт досліджень – процеси усунення бар'єрних місць, що утворені параметрами існуючих кривих ділянок колії.

Предмет дослідження – параметри плану залізничних кривих, що перешкоджають підвищенню швидкостей руху поїздів.

Мета роботи – встановлення залежностей між параметрами кривих і допустимими швидкостями руху поїздів, розробка проектних рішень для підвищення швидкостей руху поїздів.

Методи дослідження – тягові розрахунки, порівняльний аналіз, теорія реконструкції плану та профілю залізниці, комп'ютерні програми.

Результати та їх новизна – необхідність підвищення швидкостей руху поїздів викликана введенням в постійну експлуатацію поїздів ІнтерСіті+, які повинні докорінно змінити технологію пасажирських перевезень на залізницях України.

Основні характеристики та показники – впровадження розробки дозволить збільшити максимальні швидкості руху поїздів до 160 км/год. на шести перегонах і отримати скорочення часу руху поїздів за тяговими розрахунками до 14 хвилин. Маршрутна швидкість руху поїздів при цьому буде становити 117 км/год.

Галузь застосування й економічна ефективність – із застосуванням сучасних підходів і методик встановлені найбільш раціональні заходи щодо збільшення допустимих швидкостей руху поїздів при поліпшенні параметрів плану залізничної лінії.

Значення роботи та висновки – дипломний проект виконано відповідно до головних напрямків, що сформульовані в Транспортній стратегії України на період до 2020 року.

Прогнозні припущення про розвиток предмету розробки – при необхідності підвищення швидкостей руху поїздів до 200 км/год. виникає необхідність в корінній реконструкції ділянки зі збільшенням радіусів кривих і перебудови станцій.

Ключові слова: РЕКОНСТРУКЦІЯ ДІЛЯНКИ ЗАЛІЗНИЦІ; ПАРАМЕТРИ ЗАЛІЗНИЧНИХ КРИВИХ; ДОПУСТИМА ШВИДКІСТЬ РУХУ ПОЇЗДІВ; БАР'ЄРНІ МІСЦЯ, УТВОРЕНІ ІСНУЮЧИМИ КРИВИМИ; ЗАХОДИ З УСУНЕННЯ ОБМЕЖЕНЬ ШВИДКОСТЕЙ РУХУ ПОЇЗДІВ; КОМФОРТАБЕЛЬНІСТЬ ЇЗДИ ПАСАЖИРІВ; МІЖНАРОДНІ ТРАНСПОРТНІ ЗАЛІЗНИЧНІ КОРИДОРІ; ПРИСКОРЕНИЙ ТА ШВИДКІСНИЙ РУХ ПОЇЗДІВ; ТЯГОВІ РОЗРАХУНКИ; ПРОЕКТУВАННЯ ПОЗДОВЖНЬОГО ПРОФІЛЮ ТА ПЛАНУ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ.

Структура дипломного проекту

ВСТУП. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ТЕМИ

1. ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА КОГОСЬКОЇ ДИСТАНЦІЇ КОЛІЇ. ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ

- 1.1. Структурна схема дистанції колії
- 1.2. Основні техніко-експлуатаційні показники дистанції колії
- 1.3. Розрахунок класу дистанції колії
- 1.4. Вибір ділянок колії

2. МОНІТОРИНГ СТАНУ КОЛІЇ

- 2.1. Мета і задачі моніторингу
- 2.2. Аналіз появи та розвитку несправностей колії по сезонах року
- 2.3. Вибір кілометрів із найбільшою кількістю несправностей й аналіз причин їх появи

- 2.4. Аналіз розвитку кожної несправності окремо по сезонам року

3. ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГІВ І ТРУДОВИХ ВИТРАТ НА РОБОТИ ПОТОЧНОГО УТРИМАННЯ КОЛІЇ ПО СЕЗОНАМ РОКУ

- 3.1. Склад і обсяги робіт поточного утримання колії
- 3.2. Технологія робіт поточного утримання колії
- 3.3. Визначення обсягів робіт по сезонам року для 3-го околотку
- 3.4. Аналіз витрат праці
- 3.5. Визначення обсягів і витрат праці на виправлення колії

4. ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖ І КОНТИНГЕНТУ ОКОЛОТКІВ

- 4.1. Визначення контингенту монтерів на дистанції колії
- 4.2. Розрахунок чисельності монтерів колії
- 4.3. Результати розрахунку контингенту

5. РОЗРОБКА ОРГАНІЗАЦІЇ Й ТЕХНОЛОГІЇ ПЛАНОВО-ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНИХ РОБІТ ПОТОЧНОГО УТРИМАННЯ КОЛІЇ

- 5.1. Основні вимоги до технологічного процесу на роботи поточного утримання колії
- 5.2. Технологічний процес планово-попереджувального виправлення колії з підбиванням шпал електрошпалопідбійками

- 5.3. Технологічний процес планово-попереджувального виправлення колії з підбиванням шпал машиною ДКМ

6. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ

7. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

8. ДЕТАЛЬ ПРОЕКТУ

ДОДАТКИ



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про вищу освіту»: відомості Верховної Ради України (ВВР), 17.01.2002 р., № 2984-III, ст. 134 зі змінами та доповненнями на 05.12.2012 р.
2. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах / Затверджено наказом Міністерства освіти України від 02 червня 1993 р., № 161.
3. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України / Затверджено наказом Міністерства освіти України від 08 квітня 1993 р., № 93.
4. Закон України «Про освіту»: відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996 р., № 22, Ст. 84 зі змінами та доповненнями на 01.01.2011 р. – №100/96 – ВР від 23 березня 1996 року.
5. Положення про майстра шляхового дистанції колії та колійної машинної станції: ЦП/0089. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2003. – 8 с.
6. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Кондор 2003. – 192 с.
7. Талавіра Г.М., Твердомед В.М. Норми оформлення технічної документації (довідкові матеріали) / Методичні вказівки. – К.: ДЕДУТ, 2013. – 51 с.
8. Гончаренко М.Ф., Свіжесвська С.А. Акредитація від А до Я. Глосарій з акредитації: Навчально-методичний посібник. – Д.: Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет», 2011. – 289 с.
9. Сучасний тлумачний словник української мови: 50000 слів / За заг. ред. д-ра філол. наук, проф. В.В. Дубічинського. – Харків: ВД «ШКОЛА», 2006. – 832 с.
10. Даніленко Е.І., Карпов М.І., Возненко А.Д. залізничні споруди та колійне господарство: інструктивно-методичні матеріали щодо організації переддипломної практики (стажування) й опрацювання дипломних проєктів і магістерських робіт. Методичні рекомендації до дипломного проєктування. – К.: КУЕТТ, 2004. – 62 с.

**Інструктивно-методичні матеріали щодо організації
переддипломної практики (стажування) й опрацювання дипломних
проектів і магістерських робіт за спеціальністю
«Залізничні споруди та колійне господарство»**

Призначені для дипломного проектування
для студентів спеціальності
«Залізничні споруди та колійне господарство»
усіх форм навчання

Розробники: *Даніленко Едуард Іванович*
Карпов Михайло Іванович
Возненко Анатолій Дмитрович
Молчанов Віталій Миколайович

Відповідальний за випуск: *завідувач кафедри «Залізнична колія та колійне
господарство» д.т.н., проф. Е. І. Даніленко*

Головний редактор О. В. Смець
Макет і верстка В. О. Андрієнка

Підписано до друку 26.12.13. Формат 60×84/16.
Папір офс. Спосіб друку – ризографія.
Зам. № 341/13. Наклад 40 прим.
Надруковано у друкарні видавництва ДЕТУТ
Свідоцтво про реєстрацію від 27.12.2007 р. Серія ДК № 3079 03049
м. Київ, вул. М. Лукашевича, 19