

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чернівецьке вище професійне училище радіоелектроніки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор Чернівецького вищого
професійного училища радіоелектроніки



Савелій ОДАЙСЬКИЙ

**ПОЛОЖЕННЯ
ПРО ДИПЛОМНЕ І КУРСОВЕ ПРОЄКТУВАННЯ
У ЧЕРНІВЕЦЬКОМУ ВИЩОМУ ПРОФЕСІЙНОМУ УЧИЛИЩІ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**

СХВАЛЕНО

на засіданні педагогічної ради
протокол № 1 від 28.08.2020

ВСТУП

Положення про написання курсових та дипломних проєктів у Чернівецькому вищому професійному училищі радіоелектроніки регламентує організацію, методичний супровід та виконання їх здобувачами освіти.

На основі даного Положення, фахова циклова комісія, за дисциплінами якої виконуються курсові та дипломні проєкти, розробляє методичні вказівки щодо виконання та оформлення курсових та дипломних проєктів, в них встановлюються вимоги, які відображають специфіку проєктів, зокрема об'єм проєкту, її структура, порядок захисту, оцінювання та інше.

Зміни та доповнення до Положення про написання курсових та дипломних проєктів у Чернівецькому вищому професійному училищі радіоелектроніки вносяться на основі нормативних документів Міністерства освіти і науки України, рішень методичної ради училища та наказів директора училища.

Загальні вимоги до структурних елементів і правил оформлювання пояснювальних записок змісту та іншого ілюстративного матеріалу курсових та дипломних проєктів встановлює ДСТУ 3008:2015 — «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання», ДСТУ ЕК 45000 та ін.: збірник стандартів. - К.: Держстандарт України, 1998. - 244 с.

1 КУРСОВІ ПРОЄКТИ

1.1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Це положення запроваджене у Чернівецькому вищому професійному училищі радіоелектроніки з метою нормування процедури підготовки та захисту курсових проектів здобувачами освіти училища.

Положення розроблено відповідно до законів України: «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про фахову передвищу освіту».

Курсовий проект - один із видів індивідуальної роботи здобувачів освіти, метою якого є вироблення у них навичок самостійної роботи з науковими джерелами та оволодіння методикою досліджень, набуття компетенцій щодо визначення й аналізу наукової та практичної проблематики з певної галузі знань, узагальнення опрацьованого матеріалу, обґрунтування своїх гіпотез та висновків, вміння розробляти й формулювати обґрунтовані пропозиції щодо удосконалення процесів, досліджених в роботі.

Курсовий проект - завершена, тематична, творча, самостійна робота (дослідження) студентів наукового спрямування, що передбачає вирішення реальних інженерних задач, які можуть знайти виробниче застосування, і складається із пояснювальної записки та графічної частини.

Курсовий проект - важливий етап підготовки майбутнього фахівця у закладі освіти. Науковий рівень цих навчальних завдань, грамотність викладення матеріалу, правильність оформлення, вміння студента в процесі захисту обґрунтувати і довести правомірність наведених у роботі тверджень, покликані розкрити рівень сформованості загальних (ключових) та професійних компетенцій, набутих студентом у процесі опанування навчального матеріалу.

Виконання курсових проектів має на меті вирішення таких завдань як:

- систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань і практичних умінь в певній науковій галузі, застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних та виробничих завдань;
- розвиток навичок самостійної, творчої роботи в процесі виконання науково-теоретичних та експериментальних досліджень;
- визначення рівня підготовленості студента до самостійної роботи.

Курсовий проект може бути підготовлений на базі вивчення однієї навчальної дисципліни або певного комплексу дисциплін.

Вимоги до змісту та обсягу курсового проекту за конкретною спеціальністю відображені у «Методичних рекомендаціях щодо виконання курсового проекту (за спеціальностями)».

Загальні вимоги до структурних елементів і правил оформлення пояснювальних записок змісту та іншого ілюстративного матеріалу курсових проектів установлює ДСТУ 3008:2015 — «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Курсовий проект оформляється згідно з чинними стандартами та нормативно-технічними документами, основними з яких є:

- ГОСТ 2.105-95 - ЄСКД. Загальні вимоги до текстових документів.

- ГОСТ 2.106-96 (2007) - ЄСКД. Текстові документи.
- ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 - ЄСКД. Загальні положення.
- ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 - ЄСКД. Основні написи.
- ГОСТ 2.304-81 (2007) - ЄСКД. Шрифти креслярські.
- ГОСТ 2.004-88 (2001)- ЄСКД. Загальні вимоги до виконання конструкторських і технологічних документів на друкарських і графічних пристроях виводу ЕОМ.

Дія цього Положення поширюється на всі циклові комісії Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

1.2 ЕТАПИ РОБОТИ НАД ПІДГОТОВКОЮ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Процес виконання курсового проєкту включає ряд послідовних етапів (рис. 1).

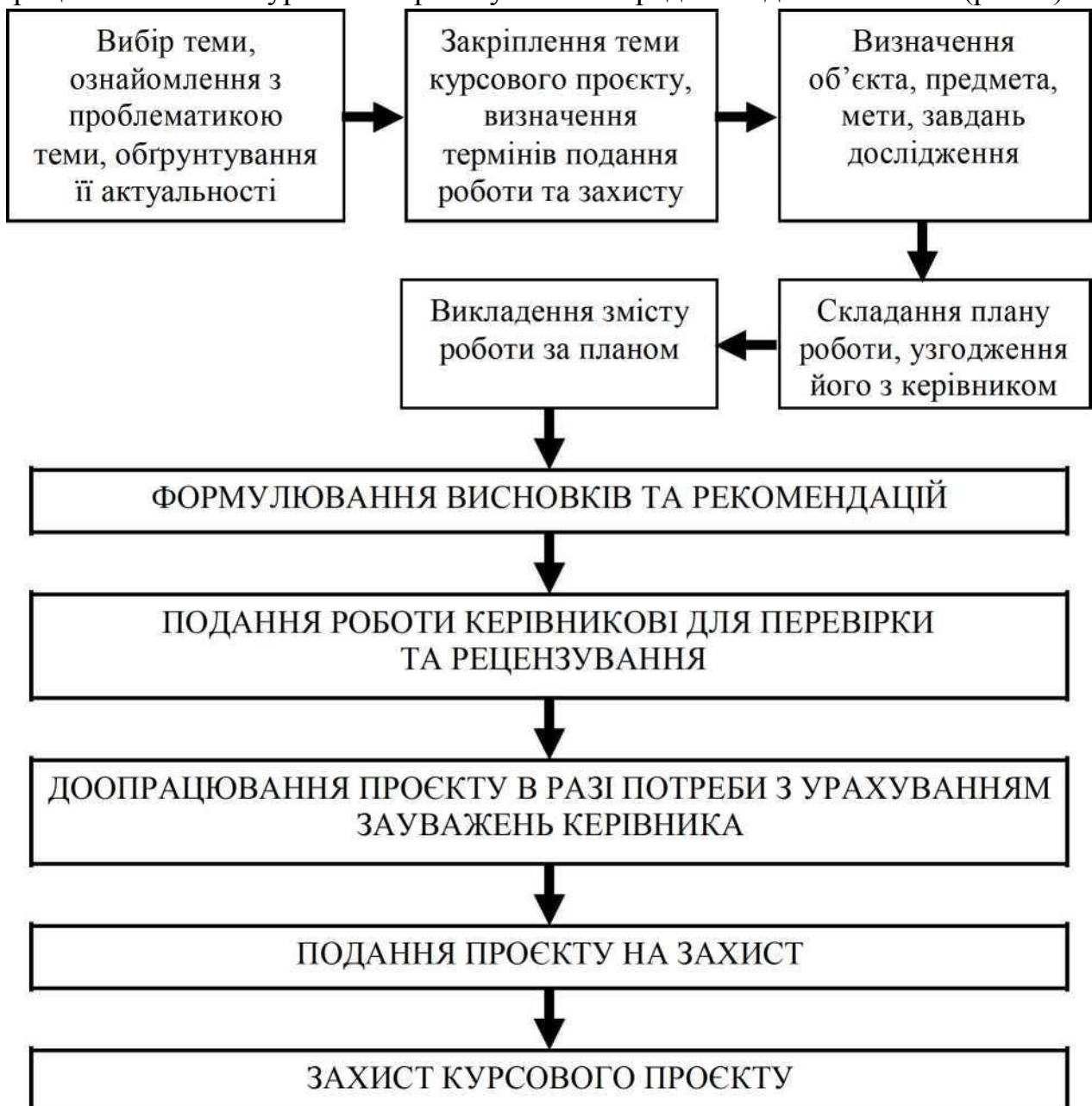


Рис. 1 - Алгоритм процесу виконання курсового проєкту
Весь процес роботи над дослідженням можна умовно поділити на три

етапи: підготовчий етап, робота над змістом та заключний етап.

Підготовчий етап - вибір теми курсового проекту, її затвердження та визначення термінів подання та захисту курсового проекту.

Тематика курсових проектів пропонується цикловими комісіями, що ведуть навчальні дисципліни, за якими, згідно з навчальними планами, передбачено виконання курсових проектів та затверджується у встановленому порядку і доводиться до відома студентів на початку семестру.

Разом з цим, визначаються викладачі, які будуть керівниками (науковими керівниками) курсових проектів у поточному навчальному році.

Тематика курсових проектів має відповідати навчальним завданням дисципліни, пов'язуватися з практичними реаліями сучасності та передбачати можливість проведення наукового дослідження за даним науковим спрямуванням.

Важливою вимогою до тематики курсових проектів є те, що вона повинна відноситися до реальних виробничих або навчальних (наукових) завдань, вирішення яких може знайти практичне застосування. Необхідність виконання цієї вимоги зумовлює потребу розширення зв'язків з науковою, виробничою сферою - підприємствами, організаціями і установами.

При складанні тематики курсових проектів, повинна застосовуватися лаконічність та однозначність формулювань; відображення в них професійних завдань, що передбачені певною галуззю знань (напрямом, спеціальністю), можливість її розкриття на базі відповідних інформаційних джерел.

Вибір теми. На початку виконання курсового проекту, здобувачі освіти ознайомлюються з орієнтовною тематикою, яка щорічно оновлюється і затверджується на засіданнях циклових комісій. Потім обирають тему, виходячи з місця проходження практики або за особистими вподобаннями.

Теми на курсовий проект повинні бути індивідуальними і різноманітними за змістом, але приблизно однаковими за ступенем складності, поставлених перед здобувачами освіти завдань.

Здобувач освіти може запропонувати власну тему курсового проекту за умови письмового погодження з керівником, обґрунтувавши своє рішення належним чином і враховуючи, що запропонована тема повинна бути актуальною і відповідати професійному спрямуванню дисципліни.

Дозволяються випадки виконання комплексної теми кількома здобувачами освіти, при цьому тема дипломного проекту кожного здобувача освіти групи повинна бути сформованою таким чином, щоб було зрозумілим загальне вирішення комплексної теми.

Керівник допомагає здобувачу освіти уточнити мету і завдання курсового проекту, визначити методику її виконання, проте автором роботи є здобувач освіти.

Хід написання курсового проекту контролюється керівником проекту. У випадках, коли здобувач освіти не дотримується графіку написання, керівник проводить відповідні заходи - повідомляє голову циклової комісії, викликає здобувача освіти на засідання циклової комісії, пише доповідну записку заступнику директора з НВир Р.

Закріплення тем курсових проектів за здобувачами освіти, затвердження графіку проведення консультацій та дати захисту роботи оформлюється наказом.

У разі потреби, можна замінити тему курсової роботи за письмовою заявою здобувача освіти та погодженням з керівником, проте не пізніше, ніж за місяць до закінчення терміну виконання курсового проекту.

Термін подання завершеного курсового проекту має бути не пізніше, ніж за два тижні до захисту.

Оформлення спеціального бланку-завдання на курсовий проект здобувача освіти, у якому зазначається тема, план, а також терміни подання певних розділів та готового курсового проекту здійснюється після закріплення за здобувачем освіти теми курсового проекту наказом. Завдання підписується керівником та здобувачем освіти (додаток 1).

Захист курсових проектів обов'язково проводиться до початку екзаменаційної сесії.

Курсовий проект складається з пояснювальної записки та графічної (ілюстративної тощо) частини, якщо така передбачена курсовим проектом.

Титульний лист курсового проекту є першим листом пояснювальної записки і включається в загальну нумерацію листів, але цифра не вказується. Завдання на курсовий проект розміщено на обох боках другого аркуша - враховується при нумерації документу як дві сторінки (сторінки 2-3).

Розрахунково-пояснювальна записка курсового проекту має, як правило, таку структуру:

- вступ повинен містити коротку характеристику теми проекту, її актуальність і перспективи розвитку з врахуванням сучасних вимог, визначається об'єкт та предмет роботи, формуються завдання, які передбачається виконати. Обсяг 1-2 сторінки.
- технологічну частину з методикою вибору і розрахунками основних техніко-експлуатаційних параметрів технічних і технологічних систем і окремих об'єктів;
- розрахунки та обґрунтування запропонованих інженерно-конструкторських рішень;
- висновки та пропозиції;
- список використаних джерел. При складанні бібліографічного опису інформаційних джерел, які були використані в процесі наукового дослідження, як правило не більше 15 джерел, застосовується суцільна нумерація. Назва джерела має бути сформованою мовою оригіналу, за алфавітом, відповідно до стандарту ДСТУ 8302:2015;
- додатки. Різний за змістом допоміжний матеріал, який має додаткове, довідкове значення, але необхідний для повного висвітлення теми дослідження.

Пояснювальна записка оформлюється на стандартних листах формату А4. Із штампом (згідно стандарту) чи без штампу, вирішується цикловою комісією, про що вказано в методичних рекомендаціях щодо виконання курсового проекту

з навчальної дисципліни.

Графічна частина курсового проєкту виконується в залежності від спеціальності і теми на аркушах креслярського паперу (формат узгоджується відповідною цикловою комісією) і складається з двох аркушів. Графічна частина повинна бути оформлена відповідно до стандартів, що входять до збірки Єдиної системи конструкторської документації, і виконана засобами комп'ютерного проектування.

Що стосується оформлення графічної частини курсового проєкту, то враховуючи специфіку вивчення навчальних дисциплін певної спеціальності, можна допустити можливість її створення у вигляді презентації разом із записом на інформаційному носії, про що вирішується на засіданні циклової комісії.

1.3 ПЕРЕВІРКА ТА ЗАХИСТ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Завершальним етапом написання курсового проєкту є його перевірка та захист. Виконаний та оформлений, відповідно до вимог, стандартів, курсовий проєкт здобувач освіти у встановлений графіком термін реєструє і здає керівникові, який у триденний термін перевіряє якість проєкту і відповідність змісту, плану, вказаному у завданні і оформляє рецензію. Завершується рецензія висновком про оригінальність тексту та відсутність плагіату, а також висновком про допуск курсового проєкту до захисту.

Після перевірки креслення, пояснювальна записка і рецензія візуються викладачем (керівником, науковим керівником, консультантом) і повертаються студенту з зауваженнями і вказівками викладача. Зауваження повинні бути виправленими студентами до захисту.

Захист курсового проєкту студентом проводиться перед комісією у складі, як правило, трьох (не менше двох) осіб за обов'язкової участі керівника курсового проєкту. На захист курсового проєкту здобувач освіти готує доповідь (презентацію), вона може мати довільну форму і за часом не повинна перевищувати 10 хвилин. Після доповіді здобувач освіти відповідає на запитання членів комісії.

Після захисту комісія обговорює загальну оцінку. До уваги береться якість виконання курсового проєкту, вміння здобувача освіти проводити наукові дослідження, аналізувати і доповідати про них, пов'язувати теоретичні знання з практикою, якість відповідей на запитання членів комісії, своєчасність виконання роботи, згідно з критеріями. Підсумкову оцінку комісія виставляє в протокол, відомість успішності, на титульному аркуші роботи.

Здобувачам освіти, які при захисті курсового проєкту отримали незадовільну оцінку, комісією встановлюється термін доопрацювання теми і повторного захисту.

Остаточна оцінка за курсовий проєкт вноситься до рецензії, відомості підсумкового контролю знань та протоколу.

Повторний захист курсового проєкту здійснюється в додаткову сесію, після чого:

- у разі отримання здобувачем освіти позитивної оцінки, він отримує дозвіл на складання екзамену з дисципліни, відповідно до розкладу екзаменів у

додаткову сесію;

- у разі отримання незадовільної оцінки, здобувач освіти відраховується з училища.

Здобувач освіти, який без поважної причини, вчасно не подав (не зареєстрував) курсовий проєкт або не з'явився на захист у зазначений час, не допускається до складання екзамену з відповідної дисципліни в основну сесію. При цьому у відомості успішності робиться запис - «не з'явився» і здобувач освіти має академічну заборгованість з дисципліни.

Після захисту курсові проєкти протягом 7 днів передаються для зберігання в архів з оформленням акту у двох екземплярах.

Підсумки виконання курсового проєкту обговорюються на засіданні циклової комісії з метою подальшого удосконалення роботи в плані організаційно-методичного керівництва підготовки здобувачами освіти курсових проєктів.

Якість виконання курсових проєктів встановлюється щорічно проведенням внутрішнього директорського контролю, шляхом аналізу їх вибіркової сукупності та заслуховується на засіданнях педагогічної або методичної рад і, відповідно до їх рішення, оформлюється наказ.

1.4 ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ НАПИСАННЯ КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ

Оцінка якості виконання і захисту здобувачами освіти курсового проєкту здійснюється за прийнятою шкалою оцінювання, в залежності від освітнього рівня.

Підсумкову оцінку за курсовий проєкт визначає комісія, що присутня на захисті проєкту. Об'єктами оцінювання є три складові: оформлення та організація виконання, зміст, захист.

Результати захисту курсового проєкту (роботи) оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

№ з/п	Критерії оцінювання	%
	Оформлення та організація виконання	до 20
1	Відповідність чинним стандартам щодо оформлення курсової роботи в цілому (титульний аркуш, зміст, структура) (7)	
2	Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул та графічних ілюстрацій (4)	
3	Відповідність чинним вимогам щодо оформлення літературних та інших інформаційних джерел (4)	
4	Дотримання графіка виконання курсової роботи (5)	
	Зміст	до 50
5	Обґрунтування актуальності теми (5)	
6	Повнота розкриття теми (7)	
7	Використання достовірних статистичних та фактичних даних, що характеризують проблему (5)	

8	Використання новітніх інформаційних джерел, чинних нормативних та законодавчих актів (5)	
9	Творчий підхід до аналізу проблеми, оригінальність підходів та методів дослідження (5)	
10	Логічність викладення власних думок (3)	
11	Наявність самостійних досліджень, аналізу та розрахунків (5)	
12	Наявність наглядних матеріалів (таблиць, графіків, схем) та їх аналіз (5)	
13	Обґрунтованість висновків та наукова новизна і практична значущість результатів дослідження (10)	
	Захист	до 30
14	Повнота та лаконічність висвітлення у доповіді ключових аспектів роботи (10)	
15	Презентація курсової роботи (8)	
16	Аргументованість та повнота відповідей на додаткові запитання (12)	
	Всього відсотків	
	Оцінка за національною шкалою: До 60-74% - оцінка 3 бали 75-89% - оцінка 4 90-100% - оцінка 5	

1.5 ОРГАНІЗАЦІЙНА РОБОТА ЦИКЛОВОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ТА НАПИСАННЯ КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ

З метою забезпечення належних умов для написання та захисту здобувачами освіти курсових проєктів, циклові комісії, за дисциплінами, з яких передбачено написання робіт навчальними планами, в обов'язковому порядку мають підготувати для здобувачів освіти методичні рекомендації до виконання курсових проєктів, в яких визначають основні вимоги до змісту, обсягів, правил оформлення, подання та захисту курсових проєктів, а також наводять орієнтовну тематику та план курсових проєктів з даної навчальної дисципліни.

Персонально керівництво роботою окремих здобувачів освіти здійснюють призначені керівники.

Керівниками (науковими керівниками, консультантами) курсових проєктів можуть бути кваліфіковані викладачі, фахівці-практики, які мають значний досвід роботи за відповідними видами діяльності, що відповідають спрямованості й змісту дисциплін, з яких передбачено підготовку курсових проєктів.

Обов'язки керівника курсового проєкту:

- консультування здобувачів освіти з питань вибору теми курсового проєкту, узгодження плану, підбір літератури, контроль за написанням та оформленням дослідження, підготовка роботи до захисту;
- видача здобувачу освіти завдання на написання курсового проєкту;
- контроль за дотриманням студентом календарного графіка підготовки курсового проєкту;

- оцінювання якості курсового проєкту;
- інформування циклової комісії, адміністрації училища про хід виконання здобувачами освіти курсових проєктів і випадки недотримання графіка виконання;
- участь в обговоренні цикловою комісією питань щодо виконання здобувачами освіти індивідуальних завдань та результатів їх захисту.

2. ДИПЛОМНІ ПРОЄКТИ

2.1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

2.1.1 Дипломні проєкти виконуються на завершальному етапі навчання на здобуття рівня фахового молодшого бакалавра в Чернівецькому вищому професійному училищі радіоелектроніки.

2.1.2 Дипломні проєкти виконуються здобувачами освіти самостійно, під керівництвом викладача, в терміни, передбачені навчальним планом спеціальності.

2.1.3 Мета дипломного проєкту - розв'язання конкретних практичних завдань, відповідно до узагальненого об'єкта діяльності, на основі застосування комплексу теоретичних знань і практичних навичок, здобутих у процесі всього періоду навчання. Дипломний проєкт може бути комплексним і виконуватись декількома здобувачами освіти.

2.1.4 Виконання дипломного проєкту та його захист передбачають:

- систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних, виробничих та інших завдань;
- розвиток навиків самостійної роботи, технічної творчості, оволодіння методикою пошукової та дослідницької роботи, пов'язаних з темою проєкту.

2.1.5 Якість виконання та захисту проєкту визначають підготовленість здобувачів освіти до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва та демонструють:

- здатність до самостійного аналізу стану професійної сфери;
- вміння володіти методами технічного та технологічного проєктування за спеціальністю;
- вміння володіти методами розрахунків показників виробничо-економічної діяльності підприємства;
- здібності здобувача освіти до практичної діяльності в умовах реального виробництва та його вміння обґрунтовувати власні пропозиції з підвищення ефективності роботи підприємства.

2.1.6 До виконання дипломного проєкту допускають здобувачів освіти, які повністю виконали навчальний план з усіх видів теоретичного і виробничого навчання.

2.1.7 За прийняті у дипломному проєкті рішення, достовірність усіх

даних, якість виконання та оформлення, а також за представлення роботи до захисту у встановлений термін відповідає здобувач освіти - автор роботи.

2.1.8 Мова дипломного проєкту - державна.

2.1.9 Загальні вимоги до структурних елементів і правил оформлювання пояснювальних записок змісту та іншого ілюстративного матеріалу курсової та дипломної робіт установлює ДСТУ 3008:2015 — «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Вимоги до змісту та обсягу дипломного проєкту за конкретною спеціальністю відображені у «Методичних рекомендаціях щодо виконання дипломного проєкту (за спеціальностями)», «Методичні рекомендації з дотримання нормоконтролю дипломного проєктування (за спеціальностями)».

Дипломний проєкт оформляється згідно з чинними стандартами та нормативно-технічними документами, основними з яких є:

- ДСТУ ЕК 45000 та ін.: збірник стандартів. - К.: Держстандарт України, 1998. - 244 с.
- ДСТУ 2293-99. Охорона праці: Терміни та визначення основних понять. - К.: Держстандарт України, 1999. - 16 с. 8.
- ГОСТ 2.105-2019 - ЄСКД. Загальні вимоги до текстових документів.
- ГОСТ 2.106-2019 (2007) - ЄСКД. Текстові документи.
- ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 - ЄСКД. Загальні положення.
- ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 - ЄСКД. Основні написи.
- ГОСТ 2.304-81 (2007) - ЄСКД. Шрифти креслярські.
- ГОСТ 2.004-88 (2001)- ЄСКД. Загальні вимоги до виконання конструкторських і технологічних документів на друкарських і графічних пристроях виводу ЕОМ.

2.1.10 Організація дипломного проєктування здійснюється заступником директора з навчально-виробничої роботи та забезпечується головами безпосередньо причетних фахових циклових комісій і керівниками дипломних проєктів.

2.1.11 Зміни та доповнення до Положення про написання дипломних робіт у Чернівецькому вищому професійному училищі радіоелектроніки вносяться на основі нормативних документів Міністерства освіти і науки України, рішень методичної, педагогічної рад та наказів директора училища.

2.2 СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТА

У відповідності до вимог, дипломний проєкт (ДП) складається з графічної частини (презентаційно-ілюстративних матеріалів) та пояснювальної записки (ПЗ) до неї. Обсяг графічної частини складає 2 - 4 аркуші креслень формату А1. Крім того, до графічної частини дипломного проєкту можуть бути включені ілюстраційні плакати, графіки з результатами експериментальних досліджень та інше.

2.2.1 Структура (орієнтовна) дипломного проєкта

До вступної частини ПЗ відносять:

- опис проєкту;
- титульний лист;
- завдання на дипломне проєктування;
- анотацію українською мовою.

Основна частина ПЗ має такі структурні елементи:

- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів;
- вступ;
- розділи, які розкривають основний зміст проєкту у відповідності до переліку питань, наведених у завданні на дипломне проєктування;
- техніко-економічне обґрунтування теми ДП та питання організації виробництва;
- питання охорони праці, техніки безпеки, екології та охорони навколишнього середовища тощо;
- висновки та рекомендації;
- список використаних літературних джерел.

В додатки до ПЗ включають допоміжні матеріали:

- переліки елементів до схем тощо;
- лістинги розроблених комп'ютерних програм;
- проміжні результати розрахунків із використанням програмного забезпечення великого об'єму.

Додатки також можуть містити громіздкі таблиці, складні схеми, алгоритми вирішення задач чи моделювання, математичні викладки тощо, що заважають опануванню текстом основної частини.

2.2.2 Опис проєкту

Першою сторінкою текстових документів є опис документів проєкту, який виконують у відповідності до ГОСТ 2.106 - 2019 (ф.4 та 4а).

Титульний лист заповнює здобувач освіти - автор ДП та підписує керівник проєкту, а також консультанти з технічної, організаційно-економічної частин та частини охорони праці. На титульному листі заступник директора з НвирР схвалює дозвіл до захисту.

Титульний аркуш є першим аркушем пояснювальної записки. Він виконується за ГОСТ 2.105-2019 на аркушах формату А4 (210x297 мм).

Завдання на дипломне проєктування здобувач освіти оформлює за встановленою формою на двох сторінках одного аркуша формату А4 і розміщує відразу після титульного листом. В завданні формулюють тему проєкту, вказують вихідні дані до проєкту, перелік питань, що належить розробити, перелік графічного матеріалу, який необхідно представити в результаті розробки. В кінці завдання здобувач освіти наводить календарний план роботи за етапами проєктування.

Завдання на ДП з підписами здобувача освіти, керівника проєкту, консультантів з технічної, організаційно-економічної частин, консультантом з охорони праці схвалює завідувач відділення.

Текст пояснювальної записки виконується українською мовою на одному

боці стандартного аркушу формату А4 з рамками та основним написом за ГОСТ 2.104-2006 (форма 2 для першого аркуша зі змістом та форма 2а для наступних аркушів текстової частини) будь-яким з наступних способів:

- із застосуванням друкуючих і графічних пристроїв виводу ЕОМ (ГОСТ 2.00488). Рекомендується використовувати шрифт Times New Roman,, розмір 14, інтервал 1,5.

Пояснювальна записка згідно з державним стандартом ДСТУ 3008:2015 є одним із видів текстових документів. Оформляється відповідно до його вимог (7 правила оформлення звіту), вимог Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД) і єдиної системи технологічної документації (ЄСТД).

Відомість проекту - перелік розробленої документації проекту, викладають відповідно ГОСТ 2.106-2019 з встановленим написом згідно ГОСТ 2.104-2006. У відомості проекту записуються всі конструкторські і технологічні документи розроблені у проекті. Запис документів проводять лише по одному розділу «Документація». Документи у відомості проекту записуються у послідовності встановленій ГОСТ 2.106-2019 на порядок заповнення відомостей. Форма (короткий приклад оформлення) відомості дипломного проекту і приклад її заповнення наведені у додатку короткий зміст роботи.

Зміст є першим аркушем ПЗ. Нумерацію на даній і наступних сторінках проставляють в основному написі. У змісті пояснювальної записки наводять пронумеровані назви окремих розділів та підрозділів з вказівкою сторінок їх початку.

Основні розміри, написи, додаткові графи до них та рамки виконують суцільними лініями згідно з ГОСТ 2.303-68.

В розділі «Вступ» у загальних рисах аналізують стан питання за темою дипломного проекту, та завдання, які підлягають вирішенню.

Вступ повинен відображати актуальність і новизну проекту та містити:

- обґрунтування необхідності нової розробки або удосконалення (модернізації) існуючого об'єкта проектування на основі аналізу сучасного стану проблеми за даними вітчизняної та зарубіжної науково-технічної літератури, патентного пошуку та досвіду роботи підприємств, установ, провідних фірм у відповідній галузі виробництва, економіки або науки;
- обґрунтування основних проєктних рішень або напрямків досліджень;
- можливі галузі застосування результатів проєкту.

Основна частина ПЗ повинна включати:

- розробку вимог до характеристик об'єкта проектування;
- вибір і обґрунтування технічних рішень або теоретичних та експериментальних методів дослідження поставлених задач;
- вибір та обґрунтування можливих варіантів технічної реалізації та методів розрахунків параметрів елементів (електричних схем, механічних елементів на міцність та ін.);
- експериментальні дослідження, розробку методики досліджень, опис експериментального обладнання, аналіз результатів експерименту;
- техніко-економічне обґрунтування дипломного проекту, розрахунок економічного ефекту;
- пропозиції та заходи щодо забезпечення охорони праці, техніки безпеки,

охорони довкілля;

- загальні висновки щодо відповідності отриманих результатів завданню на дипломне проектування та висунутим вимогам, можливість впровадження або застосування результатів. Окремі розділи також повинні закінчуватися конкретними висновками.

Текст пояснювальної записки закінчується додатками, в яких розмішують ілюстративний матеріал або текст допоміжного характеру, алгоритми програм, тексти програм, результати розрахунків із використанням програмного забезпечення.

До додатків виносять:

- методики і протоколи випробувань;
- результати патентного дослідження;
- виведення розрахункових формул;
- акти щодо впровадження у виробництво та копії патентів, отриманих дипломником;
- інші матеріали, які допомагають більш повно і докладно розкрити задум та шляхи реалізації проєкту (роботи).

Вимоги до окремих розділів пояснювальної записки, її оформлення та інше встановлюються індивідуальним завданням та методичними вказівками, які розробляються відповідними цикловими комісіями.

Пояснювальну записку виконують машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркуша білого паперу. Обсяг основного тексту ДП повинен становити до 80 сторінок (текст додатків і список літератури в обсяг основного тексту не входять).

Пояснювальна записка переплітається і комплектується у стандартній папці. З внутрішньої сторони палітурки повинні бути конверти для подання, рецензії та відгуку, а також диск з електронними матеріалами.

2.2.3 Зміст графічної частини дипломного проєкту

Склад обов'язкової графічної частини (схем, конструктивних креслень тощо) визначається у кожному конкретному випадку керівником та консультантом дипломного проєкту і затверджується головою цикловою комісією.

Допускається виконання дипломних проєктів (робіт) складовою частиною яких є реальне виконання макетів вузлів, схем, деталей, стендів, та іншого навчально-наочного обладнання, що може бути використане в навчальному процесі. У цьому випадку обсяг пояснювальної записки та графічної частини становить кількість необхідну для пояснення роботи реальної частини.

Дозволяється при виконанні графічних (ілюстративних) матеріалів замість аркушів формату А1 (окрім аркушів конструкторської частини, виконаних згідно вимог ЄСКД) використовувати аркуші формату А4, отримані пропорційним зменшенням за допомогою відповідного програмного забезпечення. У цьому

випадку захист проводиться з обов'язковою презентацією з використанням мультимедіа. Зменшені до формату А4 аркуші обов'язково оформлюються у вигляді додатків до пояснювальної записки дипломного проєкту (роботи).

2.2.4 Вимоги щодо оформлення пояснювальної записки

Основні положення встановлюють форму, розміри, розміщення та порядок заповнення основних документів в дипломних проєктах і повністю відповідають вимогам діючих стандартів до конструкторської документації. Пояснювальна записка дипломного проєкту, як і будь-яка конструкторська документація, до якої можуть входити текстові, схемні, програмні та інші документи, оформляються на аркушах білого паперу певних розмірів, які носять назву формати. ГОСТ 2.301-68. Всі аркуші ПЗ повинні мати основний напис і додаткові графи до нього, за винятком титульного листа, завдання, анотації та окремих додатків. Форма, розміри, зміст і порядок заповнення основного напису і додаткових граф до нього викладені в міждержавному стандарті ГОСТ 2.104-2006.

Кожен аркуш пояснювальної записки повинен мати рамку робочого поля і основний напис. У тексті дозволяється скорочувати розміщені перед цифрою слова, якщо вони позначають посилання на той чи інший елемент у тексті.

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиці. Таблицю слід розміщувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується в перше, або на наступній сторінці. Дозволяється розміщувати таблицю вздовж довгої сторони аркуша записки з розміщенням назви зі сторони зшивання.

У тексті звіту можна робити посилання на структурні елементи ПЗ та інші джерела. У разі посилання на структурні елементи ПЗ зазначають відповідно номери розділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків.

Додатки оформляють, як продовження до тексту ПЗ. У тексті записки на всі додатки повинні бути посилання. Розміщують додатки в порядку посилань на них у тексті. Додатки можуть бути: графічний матеріал; таблиці, що доповнюють основний текст; формули і розрахунки; оригінали фотографій; опис апаратури і приладів, що використовувались під час вимірів та випробувань; опис комп'ютерних програм, розроблених у процесів виконання роботи.

Назви складових частин чи розділів записують у вигляді заголовків. Заголовки повинні бути вичерпними, короткими і відповідати тематиці викладеного матеріалу. Перенесення слів у заголовках не дозволяється. Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, то тоді їх розділяють крапкою.

Всередині пунктів або підпунктів тексту можуть наводитися переліки. Перед переліком ставлять двокрапку. Якщо елементи переліку складаються з одного або кількох слів, то перелік може наводитися всередині абзаца.

2.3 ОРГАНІЗАЦІЯ КЕРІВНИЦТВА ДИПЛОМНИМ ПРОЕКТУВАННЯМ

2.3.1 Керівництво дипломними проєктами здійснюється, як правило, найбільш кваліфікованими викладачами відповідного фаху (науковими керівниками, консультантами) або фахівцями-практиками.

2.3.2 Керівники призначаються для надання допомоги здобувачам освіти при виконанні дипломного проєкту. За кожним викладачем-керівником дипломного проєктування може бути закріплено не більше восьми здобувачів освіти.

2.3.3 Основні обов'язки керівника дипломного проєкту:

- участь у визначенні теми на дипломний проєкт для кожного здобувача освіти;
- надання методичної допомоги здобувачам освіти у визначенні переліку питань і матеріалів, які вони повинні опрацювати і зібрати під час переддипломної практики;
- консультування здобувачів освіти з питань порядку і послідовності виконання дипломного проєкту;
- допомога здобувачам освіти у розробці всіх розділів дипломного проєкту;
- регулярна перевірка графіку виконання етапів дипломного проєкту;
- затвердження підписом закінченої дипломної роботи.

2.3.4 Крім основного керівника дипломного проєктування, призначаються консультанти з інших частин дипломного проєкту, в залежності від змісту і напрямку проєкту. Перелік розділів, що потребують призначення консультанта визначаються фаховою цикловою комісією.

2.3.5 Консультантами з окремих розділів дипломного проєкту можуть призначатися викладачі училища або фахівці-практики. Консультанти перевіряють відповідну частину виконаної здобувачем освіти роботи та підписують готовий дипломний проєкт.

2.3.6 Керівник та консультанти дипломного проєкту допомагають здобувачу освіти в розв'язанні важких завдань, які виникають у процесі проєктування, проводять систематичний контроль за ходом виконання роботи. Керівник та консультанти дипломного проєкту не повинні обмежувати творчу ініціативу здобувача освіти або нав'язувати йому в обов'язковому порядку власні рішення. Здобувач освіти -дипломник повинен бути ініціативним виконавцем, який критично ставиться до вказівок керівника та консультантів, самостійно вирішує всі питання дипломного проєктування.

2.4 ТЕМИ І ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНЕ ПРОЄКТУВАННЯ

2.4.1 Тема конкретного дипломного проєкту відображає проблематику функціональних напрямів основних виробничих функцій та типових завдань, управлінської діяльності, що формують складові професійної компетентності здобувача освіти та відповідає за ступенем складності об'єму теоретичних знань і практичних навичок, отриманих здобувачами освіти під час навчання в училищі за спеціальністю.

2.4.2 Теми дипломних проєктів розробляються викладачами училища, спільно зі спеціалістами підприємств (установ), зацікавлених в розробці проєктів, схвалюється фаховою цикловою комісією та схвалюється у

встановленому порядку.

2.4.3 Дозволяється, за схваленням фахової (випускної) циклової комісії, розробка тематики дипломних проєктів на замовлення структурних підрозділів училища щодо забезпечення освітнього процесу.

2.4.4 Дозволяються випадки виконання комплексної теми кількома здобувачами освіти, при цьому тема дипломного проєкту кожного здобувача освіти групи повинна бути сформованою таким чином, щоб було висвітлено загальне вирішення комплексної теми.

2.4.5 Здобувачу освіти надається право обрати тему дипломного проєкту, визначену фаховою (випускною) цикловою комісією спеціальних дисциплін, а також надається право запропоновувати свою тему дипломного проєкту з обґрунтуванням доцільності її розробки.

2.4.6 Голова фахової (випускної) циклової комісії, на початку I семестру 2 навчального року, повинен надати керівництву училища пропозиції щодо призначення керівників та закріплення за студентами тем дипломних проєктів.

2.4.7 Закріплення за здобувачами освіти тем дипломних проєктів (із зазначенням керівників і терміну виконання) оформляється наказом директора училища.

2.4.8 Завдання на дипломне проєктування повинні бути, як правило, індивідуальними і різноманітними за змістом, але однакові за складністю поставлених перед студентами завдань.

2.4.9 Зміст розділів з охорони праці та економічної частини, інших частин (у разі необхідності) розробляється відповідними консультантами та узгоджується з головою фахової (випускної) циклової комісії.

2.4.10 Завдання на дипломні проєкти підписуються консультантами всіх розділів (консультант із загальної, спеціальної (основної) та графічної частини - керівник дипломного проєкту) та схвалюється завідувачем відділення не пізніше, ніж за десять днів до початку переддипломної практики.

2.4.11 Завдання на дипломні проєкти видаються здобувачам освіти (під підпис) при виході на переддипломну практику для збору матеріалу щодо теми дипломного проєкту. Дипломний проєкт, як правило, складається з пояснювальної записки та графічної частини. Вимоги до окремих розділів пояснювальної записки, обсяг графічної частини, її оформлення т а інше встановлюються методичними вказівками, які розробляються відповідними фаховими цикловими комісіями.

2.5 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

2.5.1 Виконання дипломного проєкту (ДП) включає такі основні етапи: вибір і затвердження теми та плану; проведення досліджень і написання проєкту; оформлення, підготовка до публічного захисту і захист дипломного проєкту.

2.5.2 Етап вибору і затвердження теми та плану. План ДП повинен відповідати темі дослідження, мати чітку логіку поєднання всіх частин ДП. При розробці та обговоренні плану роботи необхідно скласти поетапний календарний

план виконання проєкту, згідно із схваленим фаховою цикловою комісією регламентом. Невиконання графіка та систематичне відхилення від регламенту є підставою для недопущення здобувача освіти до захисту дипломного проєкту.

2.5.3 Етап проведення досліджень і написання проєкту передбачає:

- збирання фактичного матеріалу під час переддипломної практики на об'єкті дослідження;
- обробка фактичного матеріалу;
- написання першого варіанту тексту проєкту, виконання розрахунків, схемта графіків, подання проєкту на ознайомлення керівникові ДП;
- усунення недоліків, написання остаточного варіанту проєкту;
- виконання графічної частини проєкту.

2.5.4 Здобувач освіти зобов'язаний один раз на тиждень відвідувати консультації, на яких фіксується рівень готовності розділів проєкту.

2.5.5 На даному етапі керівник дипломного проєкту: надає консультації здобувачу освіти стосовно збору необхідних матеріалів для підготовки дипломного проєкту; здійснює безпосереднє керівництво роботою здобувача освіти, регулярно зустрічається з ним, відповідно до встановленого графіку консультацій; систематично контролює, як здобувач освіти виконує свою роботу, як співпрацює з консультантами та звітує перед цикловою комісією про його виконання.

2.5.6 На засіданнях фахової циклової комісії систематично обговорюються питання про хід дипломного проєктування, а також, за необхідністю, звіти окремих дипломників. Якщо виявляється, що здобувач освіти систематично не виконує графік роботи, то циклова комісія може ставити перед заступником директора з НВирР питання про стягнення, у відповідності з Правилами внутрішнього трудового розпорядку.

2.5.7 Етап оформлення дипломного проєкту повинен здійснюватися у відповідності з діючими стандартами ЄСКД, ЄСТД, ЄСТПВ.

2.5.8 Оформлення кожного елементу дипломного проєкту необхідно узгоджуватися з відповідальним за нормоконтроль, дослухатися до його зауважень і виправляти недоліки.

2.5.9 Етап подання роботи на циклову комісію та попередній захист. Завершену й оформлену належним чином роботу обов'язково підписує автор на аркуші завдання, у змісті. У завданні повинні бути підписи консультантів з розділів, що визначені фаховою цикловою комісією («Охорона праці та навколишнього середовища», «Економічна частина», «Конструкторська частина» тощо) про відповідність виконання розділів.

2.5.10 Керівник проєкту надає відгук на дипломний проєкт та роботу студента з ґрунтовною характеристикою якості проєкту, відповідно до структури критеріїв оцінювання. Здобувач освіти представляє повний комплект оформленої документації до попереднього захисту, стисло викладає основні результати проєкту.

2.5.11 Попередній захист ДП проводиться відповідно до графіку.

2.5.12 Етап зовнішнього рецензування. За результатами попереднього

захисту проекту та висновку за підписом голови циклової комісії, дозволений до захисту у атестаційній комісії дипломний проект направляється завідувачем відділення на рецензування, яке здійснює висококваліфікований представник підприємства або закладу вищої освіти. Після рецензування робота не може бути виправлена, а студент обговорює з керівником висловлені у рецензії зауваження.

2.5.13 Рецензенти дипломних проектів призначаються наказом по коледжу з числа досвідчених фахівців або викладачів спеціальних дисциплін сторонніх організацій, які не призначені керівниками дипломних проектів чи консультантами не пізніше, ніж через два місяці після початку II навчального семестру.

2.5.14 Рецензія на дипломний проект подається у атестаційну комісію у письмовій формі і містить обґрунтовану оцінку дипломного проекту за існуючими критеріями. Рецензент ставить свої підписи на листі змісту розрахунково-пояснювальної записки та листах графічної частини.

2.5.15 Здобувач освіти повинен бути ознайомлений із змістом рецензії не пізніше, ніж за день до захисту дипломного проекту. Негативна рецензія та відгук не є підставою для відхилення проекту від його захисту.

2.5.16 Етап захисту дипломного проекту в себе включає: доповідь здобувача освіти, отримання відповідей на поставлені запитання та відповіді на зауваження, висловлені у рецензії.

2.5.17 Графік захисту дипломних проектів схвалюється у встановленому порядку, списки здобувачів освіти, дозволених до захисту, оголошуються та подаються в атестаційну комісію напередодні дня захисту.

2.5.18 Захист дипломних проектів проводиться на відкритому засіданні атестаційно (екзаменаційної) комісії за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії (як виняток заступника голови).

2.5.19 Захист дипломних проектів відбувається перед атестаційною комісією у такому порядку:

- зачитується тема і прізвище здобувача освіти;
- дипломник чітко, коротко, технічно правильно та лінгвістично грамотно доповідає про зміст виконаної роботи;
- члени атестаційної комісії та присутні задають запитання за змістом роботи або вивчених здобувачем освіти у закладі освіти дисциплін, що стосуються до теми роботи. Дипломник відповідає на кожне запитання чітко й по суті;
- зачитується рецензія, а також при необхідності, відгук керівника роботи;
- дипломник відповідає на зауваження рецензента, керівника роботи;
- виступ членів атестаційної комісії, присутніх, керівника роботи (якщо це необхідно).

2.5.20 Здобувачу освіти відводиться 10 хвилин для доповіді по змісту проекту. Доповідь повинна складатись зі: вступної частини з визначенням мети та завдань проекту; основної частини, в якій розкриті прийняті науково-технічні рішення; використані методи розрахунків; обґрунтована економічна доцільність

виконання роботи та наведені заходи з охорони праці; висновків про результати прийнятих рішень для досягнення мети цього проєкту.

2.5.21 За матеріалами доповіді та поданим у атестаційну комісію дипломним проєктом члени комісії задають студенту запитання та беруть участь в обговоренні технічної суті проєкту. Загальна тривалість захисту не повинна перевищувати 22,5 хвилин.

2.5.22 Рішення за результатами захисту приймається на закритому засіданні атестаційної комісії, а підсумки роботи комісії оголошуються в день захисту після оформлення протоколу засідання атестаційної комісії.

2.6 ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ДИПЛОМНИХ ПРОЄКТІВ

Для оцінювання якості дипломних проєктів враховується комплекс показників:

- практична цінність проєкту;
- якість виконаного проєкту;
- ступінь самостійної роботи дипломника і проявлена ним ініціатива;
- оформлення проєкту і якість розрахунково-графічних робіт, представлених макетів і діючих зразків;
- зв'язність викладення і грамотність пояснювальної записки та креслень;
- зміст доповіді та відповідей на питання;
- вміння викладати думки;
- володіння науково-технічною термінологією за фахом;
- теоретична і практична підготовка з усіх предметів, передбачених навчальним планом;
- відгук рецензента.

Результати захисту курсового проєкту (роботи) оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

2.7 ЗБЕРІГАННЯ ДИПЛОМНИХ ПРОЄКТІВ

2.7.1 Дипломні проєкти повинні бути здані в архів не пізніше, ніж через тиждень після завершення дипломного проєктування. Дипломні проєкти зберігаються в архіві училища протягом п'яти років, потім списуються у встановленому порядку.

2.7.2 По закінченні терміну зберігання, дипломні проєкти знищують у встановленому порядку.

2.8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

2.8.1 Положення набирає чинності з моменту його затвердження.

2.8.2 Контроль за виконанням Положення здійснюють посадові особи Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки в межах своїх повноважень, що встановлені функціональними обов'язками.

Заступник директора з
навчально-виробничої роботи



Г. Писаревська