

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО СКЛАДАННЯ
ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ТА РОБОЧИХ ПРОГРАМ КРЕДИТНИХ МОДУЛІВ**

*Ухвалено
Методичною радою НТУУ «КПІ»
(протокол № 3 від 19.11.2013 р.)*

Київ
НТУУ «КПІ»
2014

Методичні рекомендації до складання програм навчальних дисциплін та робочих програм кредитних модулів [Текст] / Уклад. В. П. Головенкін. – 4-е вид., перероб. і доп. – К. : НТУУ «КПІ», 2014. – 32 с.

Методичні рекомендації визначають вимоги до структури та змісту програм навчальних дисциплін та робочих програм кредитних модулів в умовах використання кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Пропонуються форми документів, що відповідають вимогам наказу Міністерства освіти і науки України від 29.03.2012 р. № 384 «Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у вищих навчальних закладах I-IV рівнів акредитації» (у редакції наказу МОН України від 05.06.2013 р. № 683).

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО СКЛАДАННЯ ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ТА РОБОЧИХ ПРОГРАМ КРЕДИТНИХ МОДУЛІВ

Укладач *Головенкін Володимир Павлович*, канд. техн. наук, доц.

Відповідальний
за випуск *Гожій Сергій Петрович*, д-р. техн. наук, доц.

Рецензенти: *Литвинова Тетяна Василівна*, канд. фіз.-мат. наук, доц.
Шкляр Віктор Іванович, канд. техн. наук, доц.

За редакцією укладача

Підп. до друку	Формат 60×84 ¹ / ₁₆ . Папір офс. Спосіб друку – ризографія.
Ум. друк. арк.	Обл.-вид. арк. Зам. № Наклад 450 пр.

НТУУ «КПІ», ВПІ, ВПК «Політехніка»
03056, м. Київ, вул. Політехнічна, 14, корп. 15
тел. +38 (044) 406-81-78, факс +38 (044) 406-80-42, e-mail: izdkpi@mail.ru
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1665 від 28.01.2004 р.

ЗМІСТ

1. Загальні положення.....	4
2. Програми навчальних дисциплін	4
3. Структура програми навчальної дисципліни	7
4. Робоча програма кредитного модуля	8
5. Структура робочої програми кредитного модуля	11
Додаток А. Вимоги до структури, змісту та оформлення програми навчальної дисципліни (форма № Н-3.03).....	15
Додаток Б. Вимоги до структури, змісту і оформлення робочої програми кредитного модуля (форма № Н–3.04)	20
Додаток В. Вимоги до структури, змісту і оформлення робочих програм кредитних модулів з курсових проектів (робіт) (форма № Н–3.04).....	27

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Згідно з «Положенням про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах» [Наказ Міністерства освіти України від 02.06.1993 р. № 161] програма навчальної дисципліни є нормативним документом, що визначає її мету та місце в структурі підготовки фахівця, очікувані результати навчання у вигляді структури знань та вмінь, містить виклад структурованого змісту навчальної дисципліни, обсяг (навчальний час на її засвоєння) та вид підсумкового контролю, перелік рекомендованих підручників, інших методичних та дидактичних матеріалів.

У вищій школі існують такі типи програм навчальних дисциплін [Закон України «Про вищу освіту»]:

- програма нормативної навчальної дисципліни (типова програма) – складова нормативної частини освітньо-професійної програми підготовки (ОПП) Галузевого стандарту вищої освіти;
- програма варіативної навчальної дисципліни (за вибором ВНЗ або за вибором студентів) – складова варіативної частини ОПП стандарту вищої освіти вищого навчального закладу;
- робоча програма кредитного (семестрового) модуля¹.

Програми навчальних дисциплін і робочі програми кредитних модулів мають бути затверджені не пізніше ніж за два місяця до початку навчального процесу.

Вимоги до структури програм навчальних дисциплін та робочих програм кредитних модулів визначені наказом Міністерства освіти і науки України від 29.03.2012 р. № 384 «Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у вищих навчальних закладах I-IV рівнів акредитації» (у редакції наказу МОН України від 05.06.2013 р. № 683).

2. ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Програми навчальних дисциплін розробляються провідними науково-педагогічними працівниками профільних кафедр університету, відповідальність за розробку програм покладається на завідувачів кафедр.

З метою забезпечення цілісності навчального матеріалу, забезпечення професійної спрямованості змісту навчання, попередження можливого дублювання, врахування міждисциплінарних зв'язків програми навчальних дисциплін розглядаються методичною комісією інституту (факультету), для спеціальностей якого розроблена відповідна програма. Після ухвалення методичною комісією

¹ Кредитний модуль (модуль ECTS, семестровий модуль) – частина багатосеместрової навчальної дисципліни, що вивчається у певному семестрі. За умови засвоєння кредитного модуля студент отримує залікові кредити європейської системи залікових кредитів (ECTS – European Credit Transfer System).

факультету (інституту) програма навчальної дисципліни затверджується «замовником» – деканом факультету (директором інституту).

Програми загальноуніверситетських навчальних дисциплін гуманітарного і соціально-економічного циклів та програми загальних навчальних дисциплін програм магістерської підготовки розробляються профільними кафедрами, обговорюються і рекомендуються Методичною радою університету та затверджуються першим проректором.

Програми навчальних дисциплін природничо-наукового циклу та певних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки повинні бути спільними у межах одного (кількох) напрямів підготовки. Програми навчальних дисциплін гуманітарного і соціально-економічного циклів мають бути уніфікованими у межах однієї (кількох) галузі знань. Необхідні особливості та доповнення для конкретної спеціальності (форми навчання) мають бути враховані у робочій програмі кредитного модуля.

Програми всіх навчальних дисциплін відповідних навчальних планів є складовими комплексу навчально-методичної документації зі спеціальності деканату та випускової кафедри.

При розробленні програм навчальних дисциплін треба врахувати новітні досягнення та перспективні напрями розвитку відповідної науки й галузі техніки; забезпечити наступність та необхідні міждисциплінарні зв'язки, мотивацію навчання студентів, виховання інтересу до спеціальності, розуміння суспільної значущості своєї праці. При розробленні програм навчальних дисциплін та робочих програми кредитних модулів може бути корисною така послідовність етапів.

Перший етап розробки пов'язаний із визначенням призначення навчальної дисципліни у підготовці фахівця та мети її вивчення. Для цього аналізується освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ) фахівця і визначаються ті її вимоги, які можуть бути забезпечені при вивченні цієї дисципліни. Мета вивчення дисципліни має бути подана у вигляді системи здатностей (компетентностей), типових завдань діяльності. Формулювання мети навчальної дисципліни має визначити узагальнені вимоги до результатів навчання з навчальної дисципліни.

Другий етап формування програми навчальної дисципліни пов'язаний із визначенням її складу і структури. Головними системоутворюючими елементами при визначенні структури дисципліни є об'єкт та предмет вивчення, його відношення до професійної діяльності фахівця, а також міждисциплінарні зв'язки.

Структурування навчальної дисципліни за розділами, темами здійснюється на основі виділення інформації, необхідної і достатньої для досягнення встановленої на попередньому етапі мети навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни пов'язано з виявленням внутрішніх зв'язків. На основі взаємозв'язків між темами здійснюється систематизація, виявлення відсутнього навчального матеріалу, або зайвих повторів, забезпечення послідовності

вивчення певних тем. Структура навчальної дисципліни віддзеркалюється у змісті навчального матеріалу програми.

Третій етап роботи пов'язаний із визначенням вимог до результатів навчання, які зазначаються як завдання навчальної дисципліни. Завдання вивчення дисципліни мають бути подані у вигляді системи знань, умінь та досвіду із зазначенням певного рівня їх сформованості (відповідно до ОПП).

Результати навчання мають бути сформульовані таким чином, щоб після закінчення навчання можна було перевірити ступінь досягнення запланованих результатів. Чітке визначення вимог до запланованих результатів навчання є підставою для наступного планування змісту практичних (семінарських) занять, лабораторних робіт (комп'ютерного практикуму), семестрових індивідуальних завдань та самостійної роботи студентів (СРС).

Четвертий етап пов'язаний із визначенням цілей і завдань, а також з плануванням практичних (семінарських) занять, лабораторних робіт (комп'ютерного практикуму). При визначенні цих занять потрібно враховувати зазначений рівень сформованості необхідних умінь та досвіду, а також особливості кожного виду навчальних занять, які визначені у «Положенні про організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ»².

П'ятий етап розробки програм пов'язаний із визначенням обсягу і змісту самостійної роботи студентів, у тому числі із визначенням семестрових індивідуальних завдань та витрат часу на їх виконання з урахуванням складності та трудомісткості.

З метою забезпечення ефективності СРС необхідно передбачити її чітке планування, розмаїття видів, посилення професійної спрямованості завдань, формування досвіду самостійної роботи.

Шостий етап пов'язаний із визначенням контрольних заходів, їх розподілом за темами. Необхідно визначити цілі та завдання цих заходів, розробити контрольні завдання для перевірки рівня засвоєння студентами відповідних знань та оволодіння уміннями, набуття досвіду, передбачених програмою.

² **Практичне заняття** – вид навчального заняття, на якому студенти під керівництвом викладача шляхом виконання певних відповідно сформульованих завдань закріплюють теоретичні положення навчальної дисципліни і набувають уміння та досвід їх практичного застосування.

Семінарське заняття – вид навчального заняття, на якому викладач організує дискусію з попередньо визначених проблем з метою поглиблення знань теоретичного матеріалу, формування умінь та досвіду вести наукову дискусію тощо.

Лабораторне заняття – вид навчального заняття, на якому студент під керівництвом викладача проводить **натурні або імітаційні експерименти**, дослідження з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень, набуває уміння та досвід роботи з лабораторним обладнанням, оснащенням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, оволодіває методикою експериментальних досліджень в конкретній предметній галузі та обробки отриманих результатів.

Комп'ютерний практикум – вид практичного заняття, на якому викладач організує індивідуальну роботу студентів на ПЕОМ з метою формування умінь, набуття досвіду практичного використання певних оболонок, програм тощо.

На *заключному етапі* розробники програми на основі дидактичних принципів і набутого досвіду мають надати рекомендації щодо розподілу навчального матеріалу за кредитними модулями, розроблення робочих програм, з раціонального розподілу навчального часу за певними видами аудиторних занять та СРС для різних форм навчання тощо.

3. СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вимоги до структури й оформленню програм навчальних дисциплін викладені у додатку А.

У розділі *«Вступ»* програми навчальної дисципліни дається посилання на відповідну освітньо-професійну програму (ОПП) та зазначається належність навчальної дисципліни до певного циклу підготовки. Навчальні дисципліни нормативної частини ОПП бакалаврів поділяються на три цикли: гуманітарної та соціально-економічної підготовки, математичної та природничо-наукової підготовки, професійної та практичної підготовки (за окремими галузями знань може використовуватися інша класифікація циклів). Дисципліни вибіркової частини ОПП поділяються на цикли: самостійного вибору ВНЗ та вільного вибору студентів.

Навчальні дисципліни ОПП спеціалістів і магістрів поділяються на три цикли: професійної та практичної підготовки, самостійного вибору ВНЗ, а також вільного вибору студентів.

Предмет навчальної дисципліни визначається через сукупність властивостей узагальненого об'єкта (-ів), що вивчається у межах навчальної дисципліни.

Зазначається місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівця, а саме, перелік навчальних дисциплін, які мають передувати, а також тих, які забезпечуються цією навчальною дисципліною.

У розділі *«Мета та завдання навчальної дисципліни»* має бути визначені очікувані результати навчання. Мета визначається через систему здатностей (компетентностей), які має продемонструвати студент після засвоєння навчальної дисципліни. Рекомендується користуватися формулою *«компетентність» = «діяльність» + «об'єкт діяльності»*.

Наприклад: *«здатність використовувати методи математичного аналізу в інженерних розрахунках», «здатність розраховувати електричні кола...», «здатність аналізувати економічні (соціальні) процеси», «здатність проектувати технологічні процеси виготовлення...», «здатність продуктивно засвоювати навчальні дисципліни...»* тощо.

Основні завдання навчальної дисципліни подаються через систему знань, умінь і певного досвіду із зазначенням рівня їх сформованості, що дозволяє визначити

очікувані результати навчання та забезпечує можливість розроблення необхідних засобів діагностики.

У розділі *«Структура навчальної дисципліни»* програми зазначається загальний бюджет часу (у кредитах ECTS та годинах), а також перелік кредитних модулів (у тому числі курсових проектів і робіт). У таблиці наводяться рекомендований розподіл навчального часу за видами занять для різних форм навчання і вид семестрового контролю (екзамен, диференційований залік, залік).

У розділі *«Зміст навчальної дисципліни»* викладається логічно упорядкований і дидактично обґрунтований перелік основних питань з розподілом на кредитні модулі (якщо передбачається вивчення навчальної дисципліни у декількох семестрах) та розділи.

Далі, у розділах *«Рекомендована тематика практичних (семінарських) занять»* та *«Рекомендована тематика лабораторних робіт (комп'ютерного практикуму)»* наводяться основні цілі практичних (або семінарських) занять та лабораторних робіт (або комп'ютерного практикуму) та їх приблизний перелік.

У розділі *«Рекомендовані індивідуальні завдання»* пропонуються індивідуальні семестрові завдання: курсові проекти та роботи, розрахункові, розрахунково-графічні та графічні роботи, реферати, аналітичні огляди, домашні контрольні роботи тощо із зазначенням цілей цих завдань та їх орієнтовна тематика.

У розділі *«Рекомендована література»* надається перелік інформаційно-методичного забезпечення навчальної дисципліни (у тому числі інформаційні ресурси), який складається за ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

У розділі *«Засоби діагностики результатів навчання»* рекомендується вид діагностичних засобів з урахуванням особливостей запланованих результатів навчання, а саме: екзаменаційні білети з теоретичними та практичними завданнями, комплексні або ситуаційні завдання, тести тощо.

У розділі *«Методичні рекомендації»* необхідно дати поради авторів програми щодо особливостей складання робочих програм кредитних модулів для різних спеціальностей та форм навчання.

4. РОБОЧА ПРОГРАМА КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ

Однією з особливостей європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) є планування навчального процесу у кредитних (семестрових) модулях, що має забезпечити можливості студентської мобільності, досягнення сумісності програм підготовки та навчання студентів за індивідуальними траєкторіями навчання. Система ECTS забезпечує прозорість освітніх програм і навчальних планів,

полегшує академічне визнання дипломів і кваліфікацій, робить вищу освіту України більш привабливою для студентів з різних країн.

У робочих навчальних планах окремо зазначаються всі кредитні модулі програми підготовки (у тому числі курсові проекти та роботи), в наслідок чого робочі програми складаються окремо з кожного кредитного модуля.

Робоча програма є основним методичним документом, що визначає мету та завдання, зміст і технологію навчання з кредитного модуля за певною формою навчання. Робоча програма кредитного модуля³ складається на основі відповідної програми навчальної дисципліни та робочого навчального плану спеціальності певної форми навчання для конкретного навчального року. Робочий навчальний план визначає рамки технології навчання з конкретного кредитного модуля шляхом розподілу навчального часу за видами занять, розподілу контрольних заходів та індивідуальних семестрових завдань.

Робочі програми щорічно обговорюються на засіданнях кафедр. За необхідності методичні комісії факультетів, інститутів (замовників) можуть зробити запит робочої програми кредитного модуля щодо її узгодження, внесення пропозицій певних змін та доповнень.

Не пізніше, ніж за 2 місяці до початку навчання, робочі програми мають бути затверджені (перезатверджені) деканом факультету (директором інституту), до складу якого входить кафедра-розробник робочої програми.

Робочі програми входять до комплексу навчально-методичної документації кафедри, яка забезпечує викладання цієї навчальної дисципліни.

Робоча програма містить вимоги до результатів навчання у вигляді конкретно сформульованих мети та завдань кредитного модуля, викладення конкретного змісту навчального матеріалу з розподілом на окремі навчальні заняття, визначає організаційні форми його засвоєння (навчальні заняття, виконання індивідуальних семестрових завдань, самостійна робота), розподіл навчальних годин за видами занять, форми і засоби поточного та підсумкового контролю, інформаційно-методичне забезпечення тощо.

Розподіл навчального часу (T_0), відведеного на засвоєння кожного кредитного модуля, між аудиторними заняттями й СРС має відповідати таким умовам:

$$T_0 = T_A + T_{\text{СРС}}, \quad (1)$$

де: T_A – аудиторні години;

$T_{\text{СРС}}$ – сумарний час СРС з дисципліни;

$$T_A = t_L + t_{\text{П/з}} + t_{\text{С/з}} + t_{\text{Л/р}} + t_{\text{К/пр}}, \quad (2)$$

де: t_L , $t_{\text{П/з}}$, $t_{\text{С/з}}$, $t_{\text{Л/р}}$, $t_{\text{К/пр}}$ – відповідно кількість годин лекцій, практичних та семінарських занять, лабораторних робіт і комп'ютерних практикумів;

³ Окремим кредитним модулем є курсовий проект (курсова робота). Особливості складання робочої програми надані у додатку В.

$$T_{\text{CPC}} = T_{\text{C}} + 36 (18) E_{\text{кз}}, \quad (3)$$

де: T_{C} – час СРС з кредитного модуля протягом семестру;

$E_{\text{кз}} = 1$ за наявності екзамену (0 – за наявності заліку).

Для навчальних дисциплін гуманітарного та соціально-економічного циклів у разі планування в сесії чотирьох екзаменів можливо використовувати у формулі (3) коефіцієнт 18 (це відповідає графіку екзаменаційної сесії – день на підготовку, день на складання екзамену).

Умовою виконання вимог розподілу навчального часу за формулою 50/50 ($\pm 5\%$) є забезпечення співвідношення:

$$T_{\text{A}} \approx T_{\text{C}}. \quad (4)$$

При плануванні часу на самостійну роботу студентів необхідно забезпечити баланс часу СРС. Підґрунтям цього розрахунку є орієнтовні норми часу на виконання окремих робіт середнім студентом, які надані у таблиці:

Вид роботи	Підготовка до одного аудиторного академічного часу				Підготовка до			Виконання	
	Л	П/з	С/з	Л/р (К/нр)	МКР	Зал	Екз	Реф, ДКР	РР, ГР, РГР
Норма часу (год.)	0,3-0,5	0,5-0,75	1,5-2	1-1,5	2-4	6	36 (18)	8-10	10-15

Примітка: Л – лекції; П/з – практичні заняття; С/з – семінарські заняття; Л/р – лабораторні роботи; К/нр – комп'ютерний практикум; МКР – модульна контрольна робота; Зал – залік; Екз – екзамен; Реф – реферат; ДКР – домашня контрольна робота; РР – розрахункова робота; ГР – графічна робота; РГР – розрахунково-графічна робота.

При плануванні розподілу навчального часу з кредитного модуля має бути забезпечено виконання рівняння:

$$T_{\text{CPC}} = (0,3 \dots 0,5) t_{\text{Л}} + (0,5 \dots 0,75) t_{\text{П/з}} + (1,5 \dots 2) t_{\text{С/з}} + (1 \dots 1,5) t_{\text{Л/р}} + (1 \dots 1,5) t_{\text{К/нр}} + (2 \dots 4) \text{МКР} + (8 \dots 10) \text{Реф} + (10 \dots 15) \text{РР} + 6 \text{Зал} + 36 \text{Екз}, \quad (5)$$

де: МКР – кількість модульних контрольних робіт згідно з робочим навчальним планом; ($E_{\text{кз}}$, Зал, Реф, РР) = 1 за наявності: екзамену, заліку з кредитного модуля, відповідного виду індивідуального завдання – реферату (перекладу, аналітичного огляду) або домашньої контрольної роботи, розрахункової або розрахунково-графічної, графічної роботи (відповідно 0 за відсутності).

При плануванні певних видів індивідуальних завдань мають бути враховані їх особливості, які визначені у «Положенні про організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ»⁴.

У робочій програмі можуть бути змінені послідовність та ступінь докладності (рівень) вивчення окремих розділів, тем і питань залежно від особливостей спеціальності, форми навчання тощо.

5. СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ

Вимоги до структури, змісту і оформлення робочої програми кредитного модуля викладені у додатку Б.

У розділі «Опис кредитного модуля», в таблиці надається загальна інформацію щодо профілю підготовки фахівця, а саме – галузь знань, напрям підготовки, спеціальність та освітньо-кваліфікаційний рівень (згідно з робочим навчальним планом). У стовпчику «Загальні показники» зазначаються: назва дисципліни, до якої входить цей кредитний модуль (якщо дисципліна вивчається у декількох семестрах), кількість кредитів ECTS та розділів, вид індивідуального завдання (розрахункова, розрахунково-графічна або графічна роботи, домашня контрольна робота, реферат, переклад, аналітичний огляд), кількість модульних контрольних робіт (МКР), загальна кількість навчальних годин та кількість тижневих годин навантаження – аудиторних (у розрахунку на 18 тижнів) та СРС (у розрахунку 18 тижнів за наявності заліку, або 20 тижнів у разі екзамену). У стовпчику «Характеристика кредитного модуля» зазначається форма навчання (денна, заочна), статус кредитного модуля (нормативний, за вибором ВНЗ, за вибором студентів), цикл, до якого належить кредитний модуль (математичної, природничо-наукової підготовки, соціально-гуманітарної та економічної підготовки, професійно-практичної підготовки), згідно з робочим навчальним планом, рік підготовки та семестр (за робочим навчальним планом), розподіл навчальних годин за видами занять та СРС

⁴ **Розрахунково-графічна робота (РГР)** – індивідуальне завдання, яке передбачає вирішення конкретної практичної навчальної задачі з використанням відомого, а також (або) самостійно вивченого теоретичного матеріалу. **Значну частину такої роботи складає графічний матеріал**, який виконується відповідно до чинних нормативних вимог та з обов'язковим застосуванням комп'ютерної графіки, якщо це визначено завданням.

Розрахункова робота (РР) – індивідуальне завдання, яке передбачає вирішення конкретної практичної навчальної задачі з використанням відомого, а також (або) самостійно вивченого теоретичного матеріалу. Основну частину розрахункової роботи складають розрахунки, які можуть супроводжуватися ілюстративним матеріалом: графіками, векторними діаграмами, гістограмами тощо.

Контрольні роботи, що виконуються під час СРС (ДКР – домашні контрольні роботи) – це індивідуальні завдання, які передбачають самостійне виконання студентом певної практичної роботи на основі засвоєного теоретичного матеріалу. Контрольні роботи, як і розрахункові роботи, можуть передбачати певний ілюстративний матеріал.

(у тому числі на виконання індивідуального завдання), а також вид (екзамен, залік, диференційований залік) та форма (усна, письмова, тестування, комбінована тощо) семестрового контролю.

У текстовій частині розділу «Опис кредитного модуля» визначається значення кредитного модуля у підготовці фахівця та місце (із зазначенням відповідного коду) в структурно-логічній схемі програми підготовки зі спеціальності (напрямку) та зв'язок з іншими кредитними модулями робочого навчального плану (бажано з наведенням конкретних тем робочих програм цих кредитних модулів).

У розділі «Мета та завдання кредитного модуля» визначаються очікувані результати навчання. Мета визначається через систему здатностей (компетентностей), які має продемонструвати студент після засвоєння кредитного модуля. У разі багатокредитної навчальної дисципліни перелік компетентностей, що формуються певним кредитним модулем має бути лише певною частиною всіх компетентностей з навчальної дисципліни. Бажано користуватися формулою «компетентність» = «діяльність» + «об'єкт діяльності». Наприклад: «здатність використовувати методи математичного аналізу в інженерних розрахунках», «здатність розраховувати електричні кола...», «здатність аналізувати економічні (соціальні) процеси», «здатність проектувати технологічні процеси виготовлення...», «здатність продуктивно засвоювати навчальні дисципліни...» тощо.

Основні завдання кредитного модуля подаються через систему знань і умінь (також певної частини із завдань багатокредитної навчальної дисципліни) із зазначенням певного рівня їх сформованості, що дозволяє визначити необхідний рівень оволодіння навчальним матеріалом та забезпечує можливість розроблення валідних засобів діагностики.

У розділі «Структура кредитного модуля», у таблиці розкривається послідовність засвоєння змісту кредитного модуля за розділами та темами з визначенням розподілу аудиторного навчального часу за видами занять (кратне двом академічним годинам) та годин СРС. У залежності від запланованих видів занять необхідно залишати лише стовпчики з певними видами занять та конкретизувати – «практичні» або «семінарські» заняття («лабораторні» або «комп'ютерний практикум»).

У структурі розділів і тем необхідно зазначити місце відповідного індивідуального семестрового завдання із необхідною кількістю годин СРС, а також МКР із зазначенням аудиторних годин та СРС. Якщо певні теми змісту планується для самостійного вивчення, вони також зазначаються у таблиці із необхідною кількістю годин СРС. У таблиці також зазначається підготовка до екзамену (за наявності) – 36 (або 18) годин СРС, або складання заліку (за наявності) – 2 години (останнє практичне заняття) та 6 годин СРС для підготовки до заліку.

Баланс навчальних годин «Всього годин» має відповідати розподілу, що наданий у таблиці розділу «Опис кредитного модуля» і вихідним даним робочого навчального плану.

Далі, у розділах *«Лекційні заняття»*, *«Практичні (семінарські) заняття»* та *«Лабораторні заняття (комп'ютерний практикум)»* (за наявності відповідних видів занять, зайві – вилучити) надаються основні завдання відповідних видів занять та у табличній формі – назви теми кожного заняття та перелік основних питань, дидактичні засоби, посилання на літературу із зазначенням сторінок та завдання на СРС.

У розділі *«Самостійна робота»* наводяться теми з переліком основних питань, що плануються для самостійного вивчення з відповідною кількістю годин СРС (ці години мають бути враховані у таблиці розділу *«Структура кредитного модуля»*).

У розділі *«Індивідуальні завдання»* визначаються основні цілі індивідуальних семестрових завдань (РР, РГР, ГР, рефератів, ДКР). Тематика індивідуальних завдань (вихідні дані) на поточний навчальний рік додається до робочої програми. Індивідуальні семестрові завдання мають бути забезпечені відповідними методичними рекомендаціями для студентів.

У розділі *«Контрольні роботи»* зазначаються основні цілі, перелік контрольних (МКР) робіт з розподілом їх на відповідні розділи (теми), місце і методика проведення контрольних робіт. Контрольні завдання для кожної контрольної роботи додаються до робочої програми. Якщо кредитний модуль має у своїй структурі кілька розділів, то контрольні заходи мають бути заплановані з кожного розділу.

Розділ *«Рейтингова система оцінювання результатів навчання»* містить опис РСО⁵, а саме, перелік контрольних заходів та їхні вагові бали, критерії оцінювання результатів навчання (опис – бали) та умови допуску до семестрової атестації. РСО можна надати у вигляді додатка до робочої програми.

У розділі *«Методичні рекомендації»* акумулюється досвід викладачів кафедри щодо проведення занять з кредитного модуля. Це, так звана, конкретна методика. У розділі доцільно надати рекомендації щодо забезпечення наочності та практичної спрямованості навчальних занять, застосування нових технологій навчання, використання методичних прийомів і засобів, рекомендації щодо методики проведення занять з певних тем тощо.

Розділ *«Рекомендована література»* складається з двох частин: базової і допоміжної літератури. Перелік літератури складається за ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

До списку базової літератури включаються підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до лабораторних і практичних занять, плани семінарських занять тощо. Базова література повинна мати відповідний гриф і бути доступною для студентів. Кількість примірників основної навчальної літератури має

⁵ Вимоги до РСО та методика її складання надані у Положенні про рейтингову систему оцінювання результатів навчання студентів / Уклад.: В. П. Головенкін. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 36 с.

відповідати акредитаційним вимогам (1 прим. на 3-х студентів). Ці примірники мають бути у фонді НТБ (факультетської бібліотеки або у методичному кабінеті відповідної кафедри). Базова література може бути надана в електронному вигляді із забезпеченням вільного доступу студентів, наприклад у електронному кампусі університету.

Список допоміжної літератури призначений для більш поглибленого вивчення окремих розділів, тем або кредитного модуля в цілому.

У розділі *«Інформаційні ресурси»* надається перелік та адреси електронних ресурсів з кредитного модуля.

Робочі програми кредитних модулів – курсових проектів (робіт) мають певні особливості. Вимоги до структури, змісту і оформлення робочих програм кредитних модулів з курсових проектів (робіт) викладені у додатку В.

ДОДАТОК А

Вимоги до структури, змісту та оформлення програми навчальної дисципліни
(форма № Н-3.03)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
Інститут / факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор (декан)

_____ (назва інституту/факультету)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 20__ р.

_____ (назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА **навчальної дисципліни**

підготовки _____
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму _____
(шифр і назва)

спеціальності _____
(шифр і назва)

спеціалізації _____
(назва)

(шифр за ОПІ _____)

Ухвалено методичною комісією

_____ (назва інституту/факультету)

Протокол від ____ 20__ р. № ____

Голова методичної комісії

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 20__ р.

Київ – 20__

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)
_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)
_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)

Програму затверджено на засіданні кафедри _____
(повна назва кафедри)

Протокол від « ____ » _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри

(підпис) (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 20__ р.

Вступ

Програму навчальної дисципліни _____
(назва назва навчальної дисципліни)

складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки _____
(назва ОКР)

напряму (спеціальності) _____
(код і назва напряму (спеціальності))

Навчальна дисципліна належить до циклу _____
Зазначається згідно з навчальним планом.

Предмет навчальної дисципліни _____
Визначається система властивостей узагальненого об'єкту (-ів), що вивчається у межах навчальної дисципліни.

Міждисциплінарні зв'язки: _____
Зазначається місце навчальної дисципліни у структурно-логічній схемі програми підготовки фахівця, перелік дисциплін, що передують, а також ті, які забезпечуються цією навчальною дисципліною.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей:

- «діяльність» + «об'єкт діяльності»;
- «діяльність» + «об'єкт діяльності»;
- _____

Мета навчальної дисципліни визначається через перелік компетентностей (здатностей вирішувати певні завдання), які має продемонструвати студент після засвоєння навчальної дисципліни.

1.2. Основні завдання навчальної дисципліни.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

уміння:

досвід:

Завдання вивчення навчальної дисципліни подаються у вигляді системи знань та умінь, отриманого досвіду із зазначенням певного рівня їх сформованості, що дозволяє визначити необхідний рівень оволодіння навчальним матеріалом та розробити засоби діагностики навчальних досягнень студентів.

2. Структура навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться ____ годин/____ кредитів ECTS.

Навчальна дисципліна містить кредитні модулі:

1) _____
(назва кредитного модуля)

2) _____
(назва кредитного модуля)

3) Курсова робота (проект).

Рекомендований розподіл навчального часу

Форма навчання	Кредитні модулі	Всього		Розподіл навчального часу за видами занять				Семестрова атестація
		кредитів	годин	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	Лабораторні роботи (комп'ютерні практикуми)	СРС	
Денна	Всього	11	396	90	36	36	234	
	1	6	216	54	18	18	126	екзамен
	2	4	144	36	18	18	72	диф. залік
	3	1	36				36	диф. залік
Заочна	Всього	11	396	20	12	24	340	
	1	6	216	14	6	12	184	екзамен
	2	4	144	6	6	12	120	диф. залік
	3	1	36				36	диф. залік

3. Зміст навчальної дисципліни

Кредитний модуль 1.

Кредитний модуль 2.

Викладається логічно упорядкований і дидактично обґрунтований перелік основних питань з розподілом на кредитні модулі (якщо передбачається вивчення навчальної дисципліни у декількох семестрах) та розділи.

4. Рекомендована тематика практичних (семінарських) занять

Наводяться основні цілі практичних (семінарських) занять та їх приблизна тематика.

5. Рекомендований перелік лабораторних робіт (комп'ютерних практикумів)

Наводяться основні цілі лабораторних робіт (комп'ютерних практикумів) та їх приблизний перелік.

6. Рекомендовані індивідуальні завдання

Пропонуються індивідуальні семестрові завдання (курскові проекти та роботи), зазначаються цілі цих завдань та їх приблизна тематика, або пропонуються інші види завдань (розрахунково-графічні, розрахункові, реферати (аналітичні огляди) домашні контрольні роботи тощо.

7. Рекомендована література

8. Засоби діагностики успішності навчання

Зазначаються назви засобів діагностики. Рекомендуються засоби діагностики: екзаменаційні білети з теоретичними та практичними завданнями, комплексні або ситуаційні завдання, тести тощо.

9. Методичні рекомендації

У розділі даються рекомендації щодо особливостей складання робочих програм кредитних модулів для різних спеціальностей та форм навчання.

ДОДАТОК Б

Вимоги до структури, змісту і оформлення робочої програми кредитного модуля
(форма № Н-3.04)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Інститут / факультет

**ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор (декан)**

_____ (назва інституту/факультету)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 20__ р.

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 20__ р.

_____ (назва та код кредитного модуля)

**РОБОЧА ПРОГРАМА
кредитного модуля**

підготовки _____
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму _____
(шифр і назва)

спеціальності _____
(шифр і назва)

спеціалізації _____
(назва)

форми навчання _____
(денна/заочна)

Ухвалено методичною комісією

_____ (назва інституту/факультету)

Протокол від ____ 20__ р. № ____

Голова методичної комісії

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 20__ р.

Київ – 20__

Робоча програма кредитного модуля _____
(назва кредитного модуля)

для студентів за напрямом підготовки _____,
спеціальністю _____,
освітньо-кваліфікаційного рівня _____, за _____ формою навчання
складена відповідно до програми навчальної дисципліни _____
(назва навчальної дисципліни)

Розробники робочої програми:

_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)
_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)
_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри

(повна назва кафедри)

Протокол від «____» _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«____» _____ 20__ р.

© НТУУ «КПІ», 20__ рік

© НТУУ «КПІ», 20__ рік

1. Опис кредитного модуля

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Загальні показники	Характеристика кредитного модуля
Галузь знань _____ (шифр і назва)	Назва дисципліни, до якої належить кредитний модуль _____	Форма навчання _____ (денна / заочна)
Напрямок підготовки _____ (шифр і назва)	Кількість кредитів ECTS _____	Статус кредитного модуля _____ (нормативний або за вибором ВНЗ/студентів)
Спеціальність _____ (шифр і назва)	Кількість розділів _____	Цикл до якого належить кредитний модуль _____
Спеціалізація _____ (назва)	Індивідуальне завдання _____ (вид)	Рік підготовки _____ Семестр _____
Освітньо-кваліфікаційний рівень _____	Загальна кількість годин _____	Лекції _____ год.
		Практичні (семінарські) _____ год.
		Лабораторні (комп'ютерний практикум) _____ год.
	Тижневих годин: аудиторних – _____ СРС – _____	Самостійна робота _____ год., у тому числі на виконання індивідуального завдання _____ год.
		Вид та форма семестрового контролю _____ (екзамен / залік / диф. залік; усний / письмовий / тестування тощо)

Крім того, у цьому розділі розкривається значення кредитного модуля у підготовці фахівців, зазначається назва дисципліни, до якої входить цей кредитний модуль (якщо дисципліна вивчається у декількох семестрах), цикл дисциплін, до якого він належить, місце кредитного модуля (із зазначенням відповідного коду) в структурно-логічній схемі програми підготовки зі спеціальності та зв'язок з іншими кредитними модулями робочого навчального плану (бажано з наведенням конкретних тем робочих програм цих кредитних модулів).

2. Мета та завдання кредитного модуля

2.1. Метою кредитного модуля є формування у студентів здатностей:

- «діяльність» + «об'єкт діяльності»;
- «діяльність» + «об'єкт діяльності»;
- _____

Мета кредитного модуля визначається через перелік компетентностей (здатностей вирішувати певні завдання), які має продемонструвати студент після засвоєння кредитного модуля.

2.2. Основні завдання кредитного модуля.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

знання :

уміння:

досвід:

Завдання вивчення кредитного модуля подаються у вигляді системи знань та умінь, отриманого досвіду із зазначенням певного рівня їх сформованості, що дозволяє визначити необхідний рівень оволодіння навчальним матеріалом та розробити засоби діагностики навчальних досягнень студентів.

3. Структура кредитного модуля

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні (комп'ютерний практикум)	СРС
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Назва					
Тема 1. назва					
Тема 2. назва					
Контрольна робота 1					
Разом за розділом 1					
Розділ 2. Назва					
Тема 1. назва					
Тема 2. назва					
Розрахункова робота					
Разом за розділом 2					
Екзамен					36 (18)
(або Залік)			(2)		(6)
Всього годин					

4. Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	
2	
...	

5. Практичні заняття

Основні завдання циклу практичних занять _____

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	
2	
...	

5. Семінарські заняття

Основні завдання циклу семінарських занять _____

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	
2	
...	

6. Лабораторні заняття (комп'ютерний практикум)

Основні завдання циклу лабораторних занять (комп'ютерного практикуму) _____

№ з/п	Назва лабораторної роботи (комп'ютерного практикуму)	Кількість ауд. годин
1		
2		
...		

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1		
2		
...		

Наводяться розділи, теми програми, які пропонуються для самостійного вивчення, а також перелік основних питань та посилання на літературу.

8. Індивідуальні завдання

У цьому розділі визначаються основні цілі індивідуальних завдань (розрахункових та розрахунково-графічних робіт, рефератів, ДКР та ін.). Тематика індивідуальних завдань додається до робочої програми.

9. Контрольні роботи

Наводяться контрольні (модульні) роботи з розподілом на розділи (теми) програми. Зазначаються основні цілі, місце і методика проведення контрольних робіт. Контрольні завдання для кожної контрольної роботи додаються до робочої навчальної програми. Якщо кредитний модуль має у своїй структурі кілька розділів, то контрольні заходи мають бути заплановані по кожному розділу.

10. Рейтингова система оцінювання результатів навчання⁶

Наводиться перелік контрольних заходів та їхні вагові бали, критерії оцінювання результатів навчання(опис – бали) та умови допуску до семестрової атестації. РСО можна надати у вигляді додатка до робочої програми.

11. Методичні рекомендації

У цьому розділі рекомендується визначити методику вивчення дисципліни, надати рекомендації щодо забезпечення наочності навчальних занять, застосування нових технологій навчання, використання методичних прийомів і засобів, рекомендації щодо методики проведення занять з певних тем тощо. Тобто акумулюється досвід викладачів кафедри щодо проведення занять з кредитного модуля. Це, так звана, конкретна методика.

12. Рекомендована література

12.1. Базова

- 1.
- 2.
- ...

⁶ Вимоги до РСО та методика її складання надані у Положенні про рейтингову систему оцінювання результатів навчання студентів / Уклад.: В. П. Головенкін. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 36 с.

12.2. Допоміжна

1.

2.

...

Список літератури складається з двох частин: базової і допоміжної. До списку базової літератури включаються підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до лабораторних і практичних занять, плани семінарських занять тощо. Базова література повинна мати відповідний гриф і бути доступною для студентів. Кількість примірників основної навчальної літератури має відповідати акредитаційним вимогам (1 прим. на 3-х студентів). Ці примірники мають бути у фонді НТБ (факультетської бібліотеки або у методичному кабінеті відповідної кафедри). Базова література може бути надана в електронному вигляді із забезпеченням вільного доступу студентів, наприклад у електронному кампусі університету.

Список допоміжної літератури призначений для більш поглибленого вивчення окремих розділів, тем або кредитного модуля в цілому.

13. Інформаційні ресурси

1.

2.

...

Надаються назви та адреси інформаційних ресурсів.

ДОДАТОК В

Вимоги до структури, змісту і оформлення робочих програм кредитних модулів
з курсових проектів (робіт) (форма № Н–3.04)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Інститут / факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор (декан)

_____ (назва інституту/факультету)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

«____» _____ 20__ р.

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

«____» _____ 20__ р.

Курсовий проект (робота)

_____ (код кредитного модуля)

з навчальної дисципліни

_____ (назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА кредитного модуля

підготовки

_____ (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму

_____ (шифр і назва)

спеціальності

_____ (шифр і назва)

спеціалізації

_____ (назва)

форми навчання

_____ (денна/заочна)

Ухвалено методичною комісією

_____ (назва інституту/факультету)

Протокол від _____ 20__ р. № ____

Голова методичної комісії

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

«____» _____ 20__ р.

Київ – 20__

Робоча програма курсового проекту (курсової роботи) складена відповідно до програми навчальної дисципліни _____
(назва навчальної дисципліни)

для студентів за напрямом підготовки _____,
спеціальністю _____,
освітньо-кваліфікаційного рівня _____, за _____ формою навчання.

Розробники робочої програми:

_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)
_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)
_____	_____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)	(підпис)

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри

(повна назва кафедри)

Протокол від «____» _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«____» _____ 20__ р.

© НТУУ «КПІ», 20__ рік

© НТУУ «КПІ», 20__ рік

1. Опис кредитного модуля

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Загальні показники	Характеристика кредитного модуля	
Галузь знань _____ (шифр і назва)	Назва дисципліни, до якої належить кредитний модуль _____	Форма навчання _____ (денна / заочна)	
Напрямок підготовки _____ (шифр і назва)	Кількість кредитів ECTS 1,5 (1,0)	Статус кредитного модуля _____ (нормативний або за вибором ВНЗ/студентів)	
Спеціальність _____ (шифр і назва)		Цикл до якого належить кредитний модуль _____	
Спеціалізація _____ (назва)		Рік підготовки _____	
		Семестр _____	
Освітньо-кваліфікаційний рівень _____	Загальна кількість годин _____	Практичні ⁷ _____ год.	
		Самостійна робота _____ год	
	Тижневих годин: аудиторних ⁷ – _____ СРС – _____	Вид та форма семестрового контролю _____ (екзамен / залік / диф. залік; усний / письмовий / тестування тощо)	

Також у цьому розділі визначається значення кредитного модуля у підготовці фахівців, його місце (із зазначенням відповідного коду) в структурно-логічній схемі програми підготовки зі спеціальності та зв'язок з іншими кредитними модулями робочого навчального плану (бажано з наведенням конкретних тем робочих програм цих кредитних модулів).

⁷ Якщо передбачені аудиторні заняття з курсового проектування.

2. Мета та завдання кредитного модуля

2.1. Метою кредитного модуля є формування у студентів здатностей:

- «діяльність» + «об'єкт діяльності»;
- «діяльність» + «об'єкт діяльності»;
- _____

Мета кредитного модуля визначається через перелік компетентностей (здатностей вирішувати певні завдання), які має продемонструвати студент після засвоєння кредитного модуля.

2.2. Основні завдання кредитного модуля.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти в результаті виконання курсового проекту (роботи) мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

уміння:

досвід:

Завдання вивчення кредитного модуля подаються у вигляді системи знань та умінь, отриманого досвіду із зазначенням певного рівня їх сформованості, що дозволяє визначити необхідний рівень оволодіння навчальним матеріалом та розробити критерії оцінювання якості курсового проекту (роботи) та його захисту.

3. Графік виконання курсового проекту (роботи)

Тиждень семестру	Назва етапу роботи	Навчальний час	
		Ауд ⁸ .	СРС
2	Отримання теми та завдання		
3-5	Підбор та вивчення літератури		
6-7	Виконання розділу I		
16	Подання курсового проекту (роботи) на перевірку		
17	Захист курсового проекту (роботи)		

4. Перелік тем (варіантів вихідних даних)

Надається перелік тем, з відповідними вихідними даними. Якщо пропонується для всіх студентів одна тема, то наводяться варіанти вихідних даних.

⁸ Якщо планується.

5. Рейтингова система оцінювання результатів навчання⁹

Наводиться перелік контрольних заходів та їхні вагові бали, критерії оцінювання результатів навчання (опис – бали), а саме оцінювання виконання графіка роботи, якість курсового проекту (графічної частини та пояснювальної записки) та якість захисту проекту.

6. Методичні рекомендації

У цьому розділі необхідно визначити методику виконання курсового проекту (роботи), надати рекомендації щодо особливостей змісту проектів (робіт) різної тематики, використання довідкової літератури тощо.

7. Рекомендована література

7.1. Базова

- 1.
- 2.
- ...

7.2. Допоміжна

- 1.
- 2.
- ...

Список літератури складається з двох частин: базової і допоміжної. До списку базової літератури включаються підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до виконання курсового проекту (роботи), довідники, стандарти, альбоми тощо. Базова література повинна мати відповідний гриф і бути доступною для студентів. Кількість примірників основної навчальної літератури має відповідати акредитаційним вимогам (1 прим. на 3-х студентів). Ці примірники мають бути у фонді НТБ (факультетської бібліотеки або у методичному кабінеті відповідної кафедри). Базова література може бути надана в електронному вигляді із забезпеченням вільного доступу студентів, наприклад, у електронному кампусі університету.

Список допоміжної літератури призначений для більш поглибленого вивчення окремих питань, пов'язаних з тематикою курсових проектів (робіт).

8. Інформаційні ресурси

- 1.
- 2.
- ...

Надаються назви та адреси інформаційних ресурсів.

⁹ Вимоги до РСО та методика її складання надані у Положенні про рейтингову систему оцінювання результатів навчання студентів / Уклад.: В. П. Головенкін. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 36 с.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal black lines across its entire width, providing a template for handwriting practice or general note-taking. The margins are consistent on all sides.