



Практика

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>14 Електрична інженерія</i>
Спеціальність	<i>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
Освітня програма	<i>Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)/очна (вечірня)/заочна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 рік навчання, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>14 кредитів 420 годин</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>http://roz.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.ф-м.н., доц. Городецький Віктор Георгійович, 066-2286522, v.gorodetskyi@ukr.net</i>
Розміщення курсу	<i>Доступний на платформі «Сікорський». Код доступу надається викладачем на першому занятті.</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Практика студентів є обов'язковим компонентом для здобуття освітнього ступеня магістра спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітньої програми «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів».

Мета практики – зібрати матеріал, необхідний для виконання магістерської дисертації, вирішити принципові проектно-конструкторські питання із загальної та спеціальної частини дисертації, підготуватись до самостійної роботи на різних інженерних посадах, поглибити та закріпити теоретичні знання, набути досвіду організаторської роботи в колективі дільниці, цеху, відділу підприємства або установи, ознайомитись з практикою підприємництва.

Предметом практики є поглиблення навичок самостійної теоретичної та практичної роботи, розширення світогляду студентів, дослідження проблем практичної діяльності на підприємстві, в офісі, в установі та вміння їх вирішування.

Задачі практики – вивчення правил експлуатації та конструкції обладнання електротехнічних та мехатронних комплексів, типових несправностей та методів їх усунення; питань економіки, планування та управління виробництвом; організації проектно-конструкторської роботи, порядку розробки, проходження та затвердження проектно-технічної та конструкторської документації; набуття практичних навичок з проектування та модернізації обладнання; ознайомлення з питаннями інноваційної діяльності на підприємствах; збір матеріалів для дисертації; узагальнення, закріплення та поглиблення знань із спеціальних дисциплін; набуття практичних навичок, знань з професійної та організаторської діяльності на посадах відповідно до обраного фаху.

Місце практики повинно бути пов'язане з темою магістерської дисертації. Місце практики затверджується наказом по університету. При проходженні переддипломної практики на підприємствах студент при наявності відповідного досвіду роботи на виробництві може займати відповідну інженерну посаду нижчої ланки управління або бути їх дублером. Практику на підприємстві студент проходить в тих підрозділах, де він може одержати найповнішу інформацію та матеріали для магістерської дисертації.

Програмні компетентності: (K01) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; (K02) Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій; (K03) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; (K07) Здатність виявляти та оцінювати ризики; (K10) Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня; (K11) Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; (K12) Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; (K13) Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; (K14) Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; (K15) Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; (K16) Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати; (K17) Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів; (K18) Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; (K19) Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та

електромеханічних систем; (К20) Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; (К21) Здатність формулювати технічні вимоги на розроблювані продукти і технології, визначати технічні умови експлуатації та обслуговування нової техніки, складати технічні завдання на дослідження і розробки, виділяти ключові технологічні параметри розробок і визначати їх цільові або нормативні значення в області інжинірингу; (К22) Здатність до розробки засобів, способів і методів науки і техніки, спрямованих на автоматизацію діючих і створення нових автоматизованих та автоматичних технологій і виробництв; (К23) Здатність оптимізувати технологічні процеси і будувати структурні схеми інтелектуальних автоматизованих систем керування.

Програмні результати навчання: (ПР01) Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні; (ПР02) Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем; (ПР03) Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах; (ПР04) Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу; (ПР05) Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах; (ПР11) Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; (ПР12) Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; (ПР13) Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами; (ПР14) Опанувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах; (ПР16) Вибирати елементну базу електромеханічних та мехатронних систем, комплектних електро- та гідроприводів, засобів керування, захисту, автоматизації систем електропостачання машин і установок, виробничих дільниць та підприємств; (ПР17) Створювати інтелектуально-адаптивні системи автоматизованого керування і контролю технічного стану електромеханічним обладнанням на основі застосування програмовано-логічних контролерів.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити:

Для успішного засвоєння дисципліни «Практика» необхідно мати базові знання із таких дисциплін:

1. НОРМАТИВНІ освітні компоненти

1.1. Цикл загальної підготовки

З001 Інтелектуальна власність та патентознавство

З002 Основи інженерії та технології сталого розвитку

З003 Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації

З004 Менеджмент стартап-проектів

1.2. Цикл професійної підготовки

ПО01 Інжиніринг електротехнічних та мехатронних систем

ПО02 Інтелектуальні системи прийняття рішень

ПО03 Системи автоматизованого проектування електромеханічних систем та комплексів

ПО04 Надійність електротехнічних та мехатронних систем

ПО05 Комп'ютерне управління технологічними процесами, експериментом, обладнанням

ПО06 Віртуальні прилади інженерних досліджень

ПО07 Основи наукових досліджень

ПО08 Інжиніринг електротехнічних та мехатронних систем. Курсовий проєкт

Постреквізити:

Знання, одержані студентами при вивченні дисципліни, використовуються у наступній дисципліні:

ПО 10 Виконання магістерської дисертації

3. Зміст навчальної дисципліни

Зміст та послідовність практики визначаються темою магістерської дисертації. Під час проходження практики студент повинен зібрати повний об'єм інформації, що буде використана ним під час написання магістерської дисертації.

Це можуть бути роботи, пов'язані зі схемотехнічним чи конструкторсько-технологічним проектуванням (дослідженням) окремих функціональних вузлів конкретних приладів (пристроїв, обладнання), з розробкою та вдосконаленням технологічних процесів, алгоритмів та програмного забезпечення відповідно до профілю спеціальності та ін.

Практика проводиться за індивідуальним планом. У процесі проходження практики необхідно виконати такі види роботи:

- ознайомитися з основними літературними джерелами з питань, що включені у програму практики, скласти короткий аналітичний огляд опрацьованих наукових матеріалів;
- обґрунтувати тему дослідження і розробки, її актуальність, новизну і перспективність;
- брати участь у науково-дослідних, проектно-конструкторських і технологічних розробках, що виконуються на базі практики за темою майбутнього дипломного проєкту.
- засвоїти правила оформлення технічної документації відповідно до системи українських стандартів.

Під час практики студенти вивчають і засвоюють систему заходів щодо охорони праці, протипожежної профілактики, охороні навколишнього середовища.

У процесі проходження практики студент повинен зібрати вихідний матеріал за розділами магістерської дисертації. Структура магістерської дисертації може складатись з загальних розділів та спеціальної частини, при цьому перелік загальних розділів може змінюватись в залежності від теми магістерської дисертації. До загальних розділів відносяться: загально-технічна частина, електропостачання, технологічна частина, автоматизація, охорона праці. Вони містять матеріали які будуть потрібні для виконання магістерської дисертації незалежно від змісту спеціального розділу.

В той же час, кваліфікаційна робота студента насамперед оцінюється за повнотою та якістю вирішення питань спеціального розділу. Саме на це повинні бути спрямовані основні зусилля студента. Повний перелік матеріалів, необхідних для виконання спеціального розділу магістерської дисертації, складається студентом і керівником та уточнюється на початку проходження практики, тобто має індивідуальний характер.

Основним документом, що свідчить про виконання студентом програми практики є письмовий звіт. Зміст звіту повинен розкривати знання і уміння студента, набуті ним у вирішенні питань, визначених метою і завданням практики.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. В.І. Міліх, Т.П. Павленко Електропостачання промислових підприємств. – Харків: ФОП Панов А. М., 2016. – 272 с.
2. Шкрабець Ф.П. Електропостачання: навчальний посібник. – Д.: НГУ, 2015. – 540 с.
3. Харченко В.Ф. Електропостачання міст і промислових підприємств. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 168 с.
4. Маліновський А.А., Хохулін Б.К. Основи електроенергетики та електропостачання. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». – 2009. – 436 с.
5. Лавріненко Ю.М., Синявський О.Ю., Савченко В.В. Основи електроприводу. – К.: 2010. – 409 с.
6. Видмиш А. А., Ярошенко Л. В.. Основи електропривода. Теорія та практика. Частина 1. – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 387 с.
7. Рябенко І. С., Мейта. О. В. Проектування електропостачання та електрообладнання машин і установок геотехнічних виробництв: Навчальний посібник для курсового та дипломного проектування. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 244 с.
8. Закладний О.М. Енергозбереження засобами промислового електропривода./ Закладний О. М., Праховник А. В., Соловей О. І. – Київ, 2005. – 408с.
9. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів

цивільного призначення : ДБН В.2.5-23:2010. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 104 с..

10. Правила улаштування електроустановок: вид. 3-є, перероб. і доп. – Офіц. вид. – К. : Мінпаливенерго України, 2010. – 736 с.
11. Сучасні методи автоматизації технологічних об'єктів [текст] монографія/ А.П. Ладанюк, О.А. Ладанюк, Р.О. Бойко, В.В. Іващук, Д.О. Кроніковський, Д.А. Шумигай . – К.: Інтер Логістик Україна, 2015. – 408 с.
12. Основи автоматики та автоматизації : навч. посіб. / Є. П. Пістун, І. Д. Стасюк; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів, 2014. - 333 с.
13. Сліденко В.М. Шевчук С.П. Стабілізація функціонування гірничої машини з імпульсним виконавчим органом: монографія. Київ: НТУУ "КПІ", 2010. 192с.
14. Сліденко В.М., Шевчук С.П., Замараєва О.В., Лістовщик Л.К. Адаптивне функціонування імпульсних виконавчих органів гірничих машин: монографія. Київ: НТУУ "КПІ", 2013. 180 с .
15. Єрошенко В.А., Сліденко В.М., Шевчук С.П., Студенець В.П. Потужна дисипація енергії коливань гірничих машин гетерогенними ліофобними системами: монографія. Київ: НТУУ "КПІ", 2016. 180 с.
16. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В. Інженерне обладнання будівель: Підручник / За ред. В. С. Кравченка. - К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2008. - 480 с.
17. Інженерне обладнання будівель: Підручник. / Кравченко В. С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В.; За ред. В.С.Кравченка / - Рівне: НУВГП, 2005 - 413 с.: іл.
18. М.М. Лебедев, А.Д. Єсипенко, Н.М. Кучеренко, Л.М. Лебедев. Комунальні системні комплекси міського господарства. – К.: ЛОГОС, 2012. – 464 с.
19. Кузьмін О. В. Інженерне обладнання будівель : навч. посіб. / О.В. Кузьмін. - Донецьк : ДонНУЕТ, 2014. - 248 с.
20. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії: Навчальний посібник / О.І. Соловей, Ю. Г. Лега, В. П. Розен, О. О. Ситник, А. В. Чернявський, Г. В. Курбака; За заг. ред. О. І. Солов'я. - Черкаси: ЧДТУ, 2007. - 484 с.
21. Ладанюк А.П. Сучасні технології конструювання систем автоматизації складних об'єктів (мережеві структури, адаптація, діагностика та прогнозування): монографія / А.П. Ладанюк, Н.А. Заєць, Л.О. Власенко – К.: Видавництво Ліра-К, 2016. – 312 с.
22. Електричні мережі та системи: Розрахункова роботи [Електронний ресурс]: навчальний посібник / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С. П. Шевчук, О. В. Мейта. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019.– 50 с
23. Методичні вказівки до курсового та дипломного проектування «Електропостачання та електрообладнання дільниць міського підземного будівництва», Рябенко І.С., Мейта О.В.- Київ: НТУУ КПІ. – 2016. – 93. с.

24. Методичні вказівки до курсового та дипломного проектування «Електрообладнання та електропостачання шахт», Рябенко І. С., Погрібний В. В. - Київ: НТУУ «КПІ», 2009 р.
25. Кирич Н.Б. Безпека життя і охорона праці. : підруч. [для студ. та викл. вищ. навч. закл.] / Кирич Н. Б. – К. : Охорона праці , 2000. – 568 с.
26. А. Д. Голота «Автоматика в електроенергетичних системах». Навчальний посібник, – К.: Вища школа, 2006. – 367 с.

Додаткова література:

1. Правила улаштування електроустановок: вид. 3-є, перероб. і доп. – Офіц. вид. – К. : Мінпаливенерго України, 2010. – 736 с.
2. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення : ДБН В.2.5-23:2010. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 104 с..
3. Про затвердження порядку проведення експертного обстеження ліфтів. Держнаглядохоронпраці. Наказ від 10.11.98.
4. Положення про диспетчеризацію технічного обладнання жилих і громадських будівель на території України (КДП 204/12. Україна 223-92).
5. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації населених пунктів України. Наказ Держжитлокомунгоспу України від 05.09.2001. №176.
6. ДБН В.2.2-9-2009. Громадські будинки та споруди.
7. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення.
8. ДСТУ EN 50160:2014. Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності.
9. Методичні рекомендації з питань організації практики студентів та складання робочих програм практики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [Текст] / Уклад.: Н. М. Лапенко, І.Л. Співак, І.В. Федоренко, О.М. Шаповалова; за заг. ред. П.М. Яблонського. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 29 с.
10. Наказ № 1-350 від 11.12.2019р. «Про організацію практики студентів та аспірантів у 2020 році».
11. Наказ 7/60 від 17.03.2020 КПІ ім. Ігоря Сікорського «Про організаційні заходи для запобігання поширенню корона вірусу COVID-19»
12. Наказ № НОН/301/2021 від 15.12.2021р. "Про організацію практики здобувачів вищої освіти у 2022 році"

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1. Порядок організації та керівництво практикою

Практику організовує керівник практики від університету разом з керівниками магістерських дисертацій студентів-практикантів. Загальний контроль за проведенням практики здійснюється завідувачем випускової кафедри. За тиждень до початку практики проводиться інструктивний збір студентів, на який запрошуються керівники практики від кафедри. На цих зборах до відома студентів доводяться вимоги до оформлення відповідних документів для проходження практики. Студенти знайомляться з суттю підготовчої роботи, проходження практики та захистом її результатів. Кожен студент проходить практику за індивідуальним планом, де визначаються обсяг робіт, графік їх виконання.

Після закінчення практики керівник практики від кафедри дає відгук та оцінку роботи студента за період практики. Звіт з практики захищається перед комісією на останньому тижні проходження практики. Після захисту звіт з практики здається на зберігання завідувачу лабораторіями кафедри. Студент, що не виконав вимог до практики, отримав негативний відгук, не підготував звіт згідно вимогам до заліку з практики не допускається.

5.2. Структура та зміст звіту з практики

Звіт про практику являє собою результат самостійної інженерної творчості студента. Він складається індивідуально в період проходження практики. Звіт повинен бути поданий за 2 - 3 дні до закінчення практики на перегляд керівникові магістерської дисертації, який дає короткий відгук про роботу студента.

Текстова частина звіту, як правило, супроводжується рисунками, схемами, фотографіями, ескізами, бланками технічної документації тощо. Неприпустимо переписування у звіт загальних положень із посібників, інструкцій. Обсяг звіту з практики, включаючи ілюстрації, становить 20-30 сторінок. Звіт з практики має відповідати вимогам до звітів НДР / ДСТУ 3008-95 Державний стандарт України. Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

Звіти студентів, які не виконали програму практики або отримали незадовільну характеристику про роботу під час практики, оцінюються незадовільно.

До обов'язкових структурних елементів звіту відносяться:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- основна частина;
- висновки та рекомендації;
- список використаних джерел.

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

На момент початку переддипломної практики у студента на пристрої, з якого він працює, має бути встановлено додаток Zoom (у випадку дистанційного навчання), а також відкрито Classroom «Практика» на платформі «Сікорський» (код доступу до курсу надається на інструктажі по практиці). Документація, яка стосується практики, розміщена на платформі «Сікорський» та у системі «Електронний Кампус КПІ».

Під час проходження практики студенти зобов'язані дотримуватись загальних моральних принципів та правил етичної поведінки, зазначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Усі без виключення студенти зобов'язані дотримуватись вимог Положення про систему запобігання академічному плагіату в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Основні завдання практики відображаються в Щоденнику практики, який ведеться за формою, затвердженою в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Студент здійснює відмітки в Щоденнику - записує зміст і обсяг виконаної роботи, а також її результати - протягом всієї практики. Фактичне виконання засвідчує керівник практики від підприємства.

Результатом практики має стати отримання результатів, які будуть використані у подальших розробках практиканта, на підставі яких буде уточнено тему магістерської дисертації, та будуть покладені в основу її написання. Результати оформлюються у вигляді Звіту з переддипломної практики.

По закінченні практики керівник від підприємства готує відгук на виконання програми практики. Письмовий Звіт разом з Щоденником практики подається на рецензування безпосередньому керівнику практики від кафедри у термін, який визначається кафедрою та регламентується нормативними й методичними документами з організації і проведення практики.

Переданий на кафедру у встановленому порядку на кафедрі Звіт перевіряється керівником практики від кафедри. Якщо за результатами перевірки Звіту виявлено його відповідність встановленим вимогам, Звіт рекомендується до захисту перед комісією.

У випадку виявлення невиконаних робіт, невідповідності вимогам, Звіт направляється на доопрацювання. За результатами перевірки звіту безпосередній керівник практики від кафедри визначає оцінку, з якою звіт рекомендується до захисту перед комісією. Оцінка керівника практики носить лише рекомендаційний характер і не є обов'язковою оцінкою захисту для комісії.

Основним документом, що свідчить про виконання студентом програми практики є звіт. Зміст звіту повинен розкривати знання і уміння студента, набуті ним у вирішенні питань, визначених метою і завданням практики.

За результатами практики проводиться залік. В разі дистанційної форми навчання він відбувається он-лайн за допомогою Zoom перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики.

Рейтингова оцінка студента за практику складається з балів, які він отримує за:

1. проходження практики в університеті, на підприємстві або в науково-дослідній установі;
2. звіт про практику;
3. відповідь на заліковому занятті.

8.1. Проходження практики в університеті, на підприємстві або в науково-дослідній установі

R1 - Ваговий бал – 30 балів. Бали виставляються керівником практики від підприємства або науково-дослідної установи після проходження практики. Критерії оцінювання наведені у таблиці

1.

Таблиця 1

Бали	Критерії оцінювання
20 – 30	повністю зроблене індивідуальне завдання від керівника практики з підприємства, регулярний зв'язок із керівником, своєчасно заповнений щоденник
10 – 19	виконав не в повному обсязі індивідуальне завдання, невчасно заповнює та надсилає щоденник практики керівнику;
0 – 9	виконав частину індивідуального завдання (менше ніж 40%), нерегулярно заповнює та надсилає щоденник практики;

8.2. Звіт про практику

R2 - Ваговий бал – 30 балів. Критерії оцінювання наведені у таблиці 2 .

Таблиця 2

Бали	Критерії оцінювання
20 – 30	оформлення звіту без зауважень або з незначними зауваженнями;
10 – 19	оформлення звіту при наявності помилок і зауважень принципового характеру та зауважень щодо грамотності і охайності оформлення;
0 – 9	оформлення звіту з великою кількістю помилок і зауважень принципового характеру при неграмотному і неохайному оформленні.

Необхідною умовою допуску студента до заліку є умова: $R1 + R2 \geq 40$

Розрахунок розміру (R) рейтингу студента:

Сума вагових балів контрольних заходів складає:

$$R\Sigma = R1 + R2 + R3, \text{ де}$$

R1- Проходження практики в університеті, на підприємстві або в науково-дослідній установі

R2- Звіт про практику

R3- Захист на заліку

8.3. Критерії диференційованого залікового оцінювання

Ваговий бал – 40 балів. Критерії оцінювання наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Бали	Критерії оцінювання
30–40	повні і вірні відповіді на усі запитання залікового завдання, демонстрація вмінь залучати знання матеріалу;
20 – 29	повні та вірні відповіді на усі запитання з незначними помилками, або з зауваженнями методичного характеру або з зауваженнями щодо оформлення і викладення матеріалу;
15 – 19	вірні відповіді на 51-75 % запитань;
1 – 14	вірні відповіді на 30-50 % запитань.

Максимальне значення $R\Sigma_{\max}$ може скласти **100** балів:

$$R\Sigma_{\max} = R1_{\max} + R2_{\max} + R3_{\max} = 30 + 30 + 40 = 100.$$

Мінімальне значення $R\Sigma_{\min}$ при умові допуску до заліку може скласти **60** балів:

$$R\Sigma_{\min} = R1_{\min} + R2_{\min} + R3_{\min} = 20 + 20 + 20 = 60.$$

Розмір рейтингової шкали з кредитного модуля складає 100 балів.

Для отримання студентом відповідних оцінок ECTS (European Credit-Transfer System – Європейської кредитно-трансферної системи) та традиційних його рейтингова оцінка переводиться згідно з табл. 4:

Таблиця 4

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Традиційна оцінка
100...95	A - відмінно	Відмінно
94...85	B – дуже добре	Добре
84...75	C – добре	Добре
74...65	D - задовільно	Задовільно
64...61	E – достатньо (задовільняє мінімальні критерії)	Задовільно
40...60	Fx незадовільно	Незадовільно
< 40	F – незадовільно (потрібна додаткова робота)	Не допущений

Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку студента та враховується підчас визначення стипендії разом з оцінками за результатами підсумкового семестрового контролю.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено к.ф-м.н., доц. Городецький Віктор Георгійович

Ухвалено кафедрою АЕМК (протокол № 16 від 04.05.2023)

Погоджено Методичною комісією інституту НН ІЕЕ (протокол № 9 від 22.06.2023)