



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>142 Енергетичне машинобудування</i>
Освітня програма	<i>ОПП Інженерія і комп'ютерні технології теплоенергетичних систем</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>II курс, осінній</i>
Об'єм дисципліни	<i>14 кредитів ЄКТС (420 годин)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	<i>згідно програми практики консультації: http://aesitf.kpi.ua/?page_id=5503</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Керівники: <i>д.т.н., професор, Туз Валерій Омелянович, valeriituz56@gmail.com</i> <i>к.т.н., ст. викладач Воробйов Микита Валерійович, vorobiov.nikv@gmail.com</i> <i>к.т.н., доцент Новаківський Євген Валерійович, enovakivsky@gmail.com</i> <i>к.т.н., доцент, Рогачев Валерій Андрійович, valerie.rogachev@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>https://campus.kpi.ua</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Практика магістрантів проводиться у відділах підприємства чи організації, за якою закріплений магістрант для виконання магістерської дисертації. В якості баз підготовки магістранти можуть використовувати навчально-виробничі та наукові підрозділи вищих навчальних закладів, дослідні підприємства, організації та установи, цехи та відділи підприємств, що здійснюють експлуатацію та налагоджувані роботи обладнання ТЕС та котелень, підприємствах галузі, які здійснюють науково-технічну підтримку експлуатації ТЕС та ТЕЦ.

Предметом практики є сучасні методи, форми організації та знаряддя праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань, професійних умінь і навиків для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Метою практики є систематизація, розширення і закріплення професійних знань, узагальнення та закріплення отриманих в університеті навичок практичної діяльності, формування у студентів початкових навиків ведення самостійної роботи, оволодіння професійним досвідом і умінням самостійної трудової діяльності в умовах підприємства, установи, організації, оволодіння сучасними методами, формами організації праці, знаряддями праці в галузі їх майбутньої спеціальності, формування наступних здатностей (компетентностей):

Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні проекти і програми, забезпечувати конкурентоздатність продукції, здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектів у галузі енергетичного машинобудування

ФК 5

Здатність проектувати та експлуатувати енергетичне і теплотехнологічне обладнання
Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентоздатності та охорони праці

ФК 6

ФК 7

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після проходження практики мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

Розробляти і реалізовувати проекти у галузі енергетичного машинобудування та пов'язані з нею міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів.

ПРН4

Управляти складними робочими процесами у галузі енергетичного машинобудування, у тому числі такими, що є непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів

ПРН13

Використовуючи сучасні комп'ютерні технології і спеціалізовані пакети програм розроблювати конструкції і експлуатаційні режими роботи теплоенергетичного обладнання

ПРН14

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

Дисципліна базується на результатах навчання з наступних дисциплін: Експлуатація і налагодження котельних установок і реакторів та Енерго- і ресурсозбереження в енергетиці.

Дисципліни, які базуються на результатах навчання з даної дисципліни: Виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

ТЕМА 1. Техніка безпеки та охорона праці на підприємстві або в організації – базах практики.

ТЕМА 2. Структура, наповнення та обсяг магістерської дисертації.

ТЕМА 3. Тематика та наповнення індивідуального завдання з урахуванням теми магістерської дисертації.

ТЕМА 4. Методи та засоби виконання індивідуального завдання.

ТЕМА 5. Виконання індивідуального плану практики.

ТЕМА 6. Правила оформлення науково-технічної документації.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова (підручники, навчальні посібники) література.

1. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2020. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://osvita.kpi.ua/node/39>.

2. 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.

Додаткова (монографії, статті, документи, електронні ресурси) література.

1. ДСТУ 3008 – 2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2017-07-01] Вид. офіц. Київ, ДП «УкрНДНЦ» - 2016. 31 с. (Інформація та документація).

2. ДСТУ 8302: 2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 20165-07-01] Вид. офіц. Київ, ДП «УкрНДНЦ» - 2017. 26 с. (Інформація та документація).

Інформаційні ресурси:

1. Кампус <http://login.kpi.ua/>
2. Бібліотека <ftp://77.47.180.135/>
3. Сайт кафедри http://aesiitf.kpi.ua/?page_id=1008, http://aesiitf.kpi.ua/?page_id=1920, http://aesiitf.kpi.ua/?page_id=6696

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Теми	Назва теми заняття та перелік основних питань
ТЕМА 1. Техніка безпеки та охорона праці на підприємстві або в організації – базах практики	загальні заходи по забезпеченню техніки безпеки та охорони праці та такі, які є специфічними, прийнятими на даній базі практики.
ТЕМА 2. Структура, наповнення та обсяг магістерської дисертації.	розгляд орієнтовної кількості розділів та змісту кожного з них в даній магістерській дисертації
ТЕМА 3. Тематика та наповнення індивідуального завдання з урахуванням теми магістерської дисертації.	складання плану та змісту індивідуального завдання, наповнення кожного розділу завдання у відповідності до теми магістерської дисертації; аналіз інформації для подальшого пошуку необхідних матеріалів продовж практиці для виконання магістерської дисертації
ТЕМА 4. Методи та засоби виконання індивідуального завдання	- методи проведення розрахункових робіт, методи аналізу та обробки результатів розрахунків; - застосування графічних редакторів для створення технічної документації.
ТЕМА 5. Виконання індивідуального плану практики.	Згідно розробленого індивідуального плану практики виконання зазначених етапів роботи. Звітність кожного тижня керівнику практики.
ТЕМА 6. Правила оформлення науково-технічної та звітної документації.	вимоги та правила оформлення науково-технічної документації та дисертації згідно з ДСТУ

6. Самостійна робота студента

Під час практики магістрант має можливість апробувати конструкторські розробки, що виконуються ним за темою дисертаційної роботи. Магістрант виконує пошук та збір матеріалів, необхідних для виконання індивідуального завдання.

За матеріалами практики магістранти складають звіт. Звіт повинен включати: титульний аркуш, зміст, основну частину, список літератури, додатки. На титульному аркуші повинні бути підпис студента й керівників від організації та від університету, печатку організації, зазначені строки

практики, місце практики й оцінка, отримана при здачі заліку. Всі рисунки, написи, формули виконуються відповідно до вимог ДСТУ. Індивідуальне завдання рекомендується оформляти окремою главою. Обсяг звіту 40-60 сторінок.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

Відвідування заходів та виконання завдань є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали.

Дотримання політики доброчесності.

На захисті заліку з практики науковий керівники дисертації, викладачі кафедри (з дисциплін залучених на практиці) та відповідальний за практику від кафедри заслуховують презентацію щодо виконання магістрантами на практиці їх індивідуальних завдань.

У разі невиконання магістрантом своєчасно ухваленого календарного плану (без поважної причини) створена на кафедрі комісія може приймати рішення про недопуск магістранта до захисту звіту з практики та його подальше відрахування з університету.

Магістрант відсторонений від практики, або робота якого на практиці визнана незадовільною, вважається таким, що не виконав індивідуальний план і підлягає відрахуванню.

Перед тим як приступити до виконання програми практики, магістранти в обов'язковому порядку проходять загальний інструктаж з техніки безпеки й охорони праці на конкретному робочому місці.

На підприємстві магістрант перебуває 5 днів на тиждень, використовуючи частину часу для самостійної роботи з матеріалами для виконання індивідуального завдання (робота з літературою), для оформлення звіту і підбору матеріалів для магістерської дисертації.

Під час освітнього процесу, а особливо при проведенні контрольних заходів студенти зобов'язані дотримуватись положень Кодексу честі та вимог академічної доброчесності (<https://kpi.ua/code>).

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

Поточний контроль: звітування керівнику практики раз на тиждень.

Семестровий контроль: залік у вигляді захисту звіту з практики.

Умови допуску до семестрового контролю: виконання індивідуального плану практики, надання заповненого щоденника з практики, звіту з практики та додатків до нього; відгук керівника щодо повноти виконання індивідуального завдання, а також стартовий рейтинг не менше 25 балів.

Визначення суми основних рейтингових балів

$$R_D = 40(\text{виконання індивідуального завдання}) + 10(\text{звіт, оформлення}) + 10(\text{графічний матеріал}) + 40(\text{захист}) = \mathbf{100 \text{ балів.}}$$

Розподіл балів, які отримують магістранти

Виконання індивідуального завдання практики – максимально 40 балів. Оцінювання виконує керівник практики, враховуючі обсяг, якість і повноту наданої інформації:

- «відмінно», виконано повністю (не менше 95% від необхідного обсягу, тема розкрита) – 40...38 балів;
- «дуже добре», не менше 85% від необхідної інформації – 37...34 балів;
- «добре», не менше 75% від необхідної інформації – 33...30 балів;
- «задовільно», не менше 65% від необхідної інформації – 29...26 балів;

- «достатньо», не менше 60% необхідної інформації – 25...24 бали.

Відповідність змісту звіту програмі проходження практики і вимогам щодо оформлення – максимально 10 балів. Оцінювання виконує керівник практики:

- виконані всі вимоги – 10 балів;
- незначні помилки у оформленні – 9...8 балів;
- помилки у оформленні, які потребують виправлення – 7...5 балів;
- не повний звіт, помилки у оформленні, звіт потребує доопрацювання – 4...1 балів;
- не зараховано: не представлено звіту, або звіт не відповідає програмі практики – 0 балів.

Графічний матеріал – максимально 10 балів. Графічний матеріал надається у вигляді креслеників, або ескізів. Оцінювання виконує керівник практики:

- виконані всі вимоги (оформлення згідно вимог ДСТУ, відповідність індивідуальному завданню) – 10 балів;
- незначні помилки та неточності – 9...8 балів;
- помилки, які потребують виправлення – 7...5 балів;
- недостатня кількість для індивідуального завдання, потребує доопрацювання – 4...1 балів;
- не представлено графічний матеріал – 0 балів.

Заохочувальні і штрафні бали

Сума заохочувальних балів не повинна перевищувати 20 балів. Додатково до рейтингу зараховуються бали за:

- отримані сертифікати, що підтверджують участь у науково-практичних, наукових конференціях або проходження спеціалізованих курсів за тематикою магістерської дисертації (3 бали/сертифікат);

- оформлення охоронних документів на право інтелектуальної власності (патент, свідоцтво про винахід), при умові їх подачі – 5 балів/документ;

- отримання охоронних документів на право інтелектуальної власності (патент, свідоцтво про винахід) – 10 балів/документ;

- публікацію статті у науковому журналі за тематикою магістерської дисертації (10 балів/стаття).

Штрафні бали нараховується за:

- не своєчасне подання (без поважної причини) щотижневого звіту керівнику практики 5 балів/кожне;

- не своєчасне подання (без поважної причини) керівнику всіх оформлених матеріалів по закінченню практики (щоденник, звіт) 10 балів.

Залік

Залік відбувається у вигляді доповіді з презентацією (матеріали звіту з практики) та відповіді на питання – максимально 40 балів. Оцінювання виконує комісія, яка складається з фахових викладачів кафедри:

Презентація і доповідь для захисту результатів практики:

- презентація і доповідь повністю вичерпні (не менше 95% від необхідної інформації), надані фахові відповіді на поставлені питання – 40...38 балів;

- презентація і доповідь достатньо вичерпні (не менше 85% від необхідної інформації), надані відповіді на поставлені питання мають не суттєві помилки – 37...34 балів;

- презентація і доповідь не достатньо вичерпні (не менше 75% від необхідної інформації), або надані відповіді не на всі поставлені питання, або відповіді мають суттєві помилки – 33...30 балів;

- презентація і доповідь в основному відповідає темі завдання (не менше 65% від необхідної інформації) та надані відповіді не на всі поставлені питання, або відповіді мають суттєві помилки – 29...26 балів;

- презентація і доповідь відповідає не в достатній мірі розкриває завдання практики, відповіді мають суттєві помилки (не менше 60% від необхідної інформації) – 25...24 бали;

- презентація і доповідь не розкриває завдання практики, або презентація не представлена, відповіді мають суттєві помилки, або не надано відповіді на поставлені питання (захист не зараховано) – 23...0 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (Детальніше: <https://kpi.ua/code>).

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

В умовах дистанційного режиму організація освітнього процесу здійснюється з використанням технологій дистанційного навчання: платформи дистанційного навчання «Сікорський» та «Електронний кампус». Навчальний процес у дистанційному режимі здійснюється відповідно до затвердженого розкладу консультацій з керівником практики (розклад консультацій). Заняття проходять з використанням сучасних ресурсів проведення онлайн-зустрічей (організація відео-конференцій на платформі Zoom).

1. Дистанційне навчання:

В умовах дистанційного режиму організація освітнього процесу здійснюється з використанням технологій дистанційного навчання: платформи дистанційного навчання «Сікорський» та «Електронний кампус». Навчальний процес у дистанційному режимі здійснюється відповідно до затвердженого розкладу навчальних занять. Заняття проходять з використанням сучасних ресурсів проведення онлайн-зустрічей (організація відео-конференцій на платформі Zoom).

2. Навчання в умовах правового режиму воєнного стану:

- передбачає проведення усіх видів занять дистанційно (з використанням синхронної або асинхронної моделі освітньої взаємодії), у відповідності до Регламенту організації освітнього процесу в дистанційному режимі та Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського;

- кінцеві терміни завдань самостійної роботи переносяться на кінець семестру (з обов'язковим виконанням і захистом);

- у рейтингову систему оцінювання вносяться зміни стосовно нарахування штрафних балів за не своєчасне виконання завдань: штрафні бали не нараховуються.

3. Для студентів існує можливість зарахування (у вигляді додаткових балів до рейтингу, до 20 балів):

- сертифікати, що підтверджують участь у науково-практичних, наукових конференціях або проходження спеціалізованих курсів за тематикою магістерської дисертації;
- оформлення/отримання охоронних документів на право інтелектуальної власності;
- публікація статті у науковому журналі за тематикою магістерської дисертації.

Додаток 1

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

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ВИРОБНИЧОЇ, ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ТА НАУКОВОЇ ПРАКТИКИ
СТУДЕНТІВ У ДИСТАНЦІЙНОМУ РЕЖИМІ
для студентів спеціальностей**

142 Енергетичне машинобудування, 143 Атомна енергетика і 144 Теплоенергетика

Ухвалено
на кафедрі АЕС і ІТФ
Протокол № 11 від 27.04, 2020 р.

**Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2020**

Методичні рекомендації виробничої, переддипломної та наукової практики в дистанційному режимі для студентів спеціальностей 142 Енергетичне машинобудування, 143 Атомна енергетика і 144 Теплоенергетика Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [Текст] / Уклад.: В.І. Коньшин, В.А. Рогачов. – 5стор.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ВИРОБНИЧОЇ, ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ТА НАУКОВОЇ ПРАКТИКИ
СТУДЕНТІВ У ДИСТАНЦІЙНОМУ РЕЖИМІ
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

Укладачі:

В.І. Коньшин, к.т.н., доцент кафедри АЕС і ПТФ ТЕФ КПІ ім. Ігоря Сікорського

В.А. Рогачов, к.т.н., доцент кафедри АЕС і ПТФ ТЕФ КПІ ім. Ігоря Сікорського

Рецензент:

Н.Л. Лебедь, к.т.н., доцент ТЕФ КПІ ім. Ігоря Сікорського

Розглянуті питання стосовно організації і проведення переддипломної практики у дистанційному режимі для студентів спеціальностей 142 Енергетичне машинобудування, 143 Атомна енергетика і 144 Теплоенергетика

1. Загальні організаційні питання

- 1) У період надзвичайного стану, для забезпечення безперервності освітнього процесу, студенти проходять практику у дистанційному режимі відповідно до наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського «Про заходи щодо організації та проведення освітнього процесу під час правового режиму воєнного стану» №НУ/55/2022 від 22.03.2022 року
- 2) У рамках дистанційного режиму роботи, на період надзвичайного стану, каналами офіційного зв'язку між студентами та керівниками практик є: Viber, Telegram, Zoom, Skype, електронна пошта, тощо.
- 3) Обсяг практики визначається освітньо-професійною програмою підготовки здобувачів вищої освіти, що відображається в навчальному і робочому планах, терміни проведення практики визначаються графіком навчального року.
- 4) Загальна організація проходження практики та контроль за її проведенням у дистанційному режимі покладається на завідувача кафедри АЕ, керівників практики та відповідального за підготовку і проведення практики.

2. Обов'язки відповідальної особи з організації та проведення практики

- розробляє робочу програму практики відповідно до наскрізної навчальної програми практики з урахуванням особливостей дистанційної форми навчання;
- забезпечує студентів та керівників документацією практики (щоденники, графіки проходження, направлення) у електронному вигляді;
- за участю керівників практики, у дистанційному режимі, проводить збори та інструктаж студентів перед початком практики;
- забезпечує розміщення на сайті кафедри всіх необхідних матеріалів, робочих документів з практики для дистанційної роботи студента;
- готує, сумісно з керівниками практики, документацію для проведення захисту звіту з практики та розробляє методику проведення заліку.

3. Обов'язки керівника практики

- пропонує студентам веб-ресурси для комунікації та організовує доступний формат проведення он-лайн консультацій для успішного виконання робочої програми практики;
- формує розклад проведення консультацій у он-лайн форматі;
- формулює індивідуальні завдання практики в умовах віртуального підприємства (підприємство на якому студент проходив попередні види практики, чи проходив стажування за темою своєї атестаційної роботи бакалавра, чи магістерської дисертації);

- у дистанційному форматі проводить консультації з питань проходження практики згідно з затвердженою робочою програмою практики;
- забезпечує своєчасне надання студентам-практикантам необхідних документів для виконання звіту з практики (програми, індивідуального завдання, теми практики, методичних рекомендацій для оформлення звіту з практики, форми робочих документів, перелік яких встановлено «Положенням про порядок проведення практики здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського»);
- рекомендує студентам перелік необхідних навчально-методичних матеріалів для дистанційної роботи: електронної бази науково-технічної літератури, стандартів відповідно до специфіки галузі, навчальних фільмів, віртуальних тренажерів, тощо;
- повідомляє студентів про систему звітності та заліку з практики, а саме: подання письмового звіту, підготовка презентації звітної доповіді, виступу, тощо;
- щотижня надає оперативну інформацію на електронну адресу кафедри, щодо студентів, відсутніх на консультаціях, які проводяться в дистанційній формі, та технічних проблем під час проведення практики;
- у складі комісії, створеної за розпорядженням завідуючого кафедри, приймає залік з практики.

4. Обов'язки студентів (магістрантів)

- шляхом особистого листування чи в телефонному режимі узгодити з керівником практики використання веб-ресурсу для проведення консультацій для виконання завдань з практики;
- чітко дотримуватись розкладу та формату спілкування з керівником практики;
- від керівника практики отримати індивідуальне завдання;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики та рекомендації керівника практики щодо виконання завдань практики і оформлення всіх необхідних робочих документів з практики та розділів звіту;
- забезпечити можливості для отримання інформації через визнані офіційними, на час дистанційного навчання, канали зв'язку;
- після закінчення практики згідно умов оформити та своєчасно здати керівнику всю необхідну звітну документацію (звіт з практики, щоденник переддипломної практики) та в дистанційному режимі захистити звіт з практики.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. 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.
2. Оформлення текстових і графічних документів у проектах і роботах [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальностей 142 «Енергетичне машинобудування»; 143 «Атомна енергетика»; 144 «Теплоенергетика» / В. І. Мариненко, О. О. Васечко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: X,XX Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 64 с.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено *к.т.н., доцентом, Коньшиним Валерієм Івановичем*

Ухвалено: кафедрою АЕС і ІТФ (протокол № 15/а від 30.06. 2022 р.)

Погоджено: Методичною комісією ТЕФ (протокол № 9 від 30.06. 2022 р.)