

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи


В. Гуля
Навчальний
від « 28 » квітня 2020 р.



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
"ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В СФЕРІ ПРАКТИЧНОЇ
МЕХАНІКИ"

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Наукового товариства
студентів, аспірантів, докторантів і
молодих вчених ВНАУ

Протокол № 8
від « 23 » березня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Вченої Ради
інженерно-технологічного
факультету

Протокол № 10
від « 22 » квітня 2020 р.

Вінниця 2020

1. Відомості про викладача, який викладає навчальну дисципліну
Ярошенко Леонід Вікторович, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, електронна адреса: leonid@vsau.vin.ua

2. Опис навчальної дисципліни

Основи наукових досліджень в сфері практичної механіки
кількість кредитів ЄКТС – 4;
кількість годин – 120 годин, у тому числі 32 аудиторних годин, 88 години самостійна робота;

Програма навчальної дисципліни передбачає пере-зарахування кредитів, отриманих здобувачами, які навчались за програмою академічної мобільності, неформальної та інформальної освіти за наявності відповідних підтверджуючих документів.

Передбачено розробка аудіо-курсу, дистанційних online курсів для здобувачів з особливими освітніми проблемами інклюзивної освіти.

3. Час і місце проведення навчальної дисципліни

Термін викладання – один семестр, 2 курс, 1 семестр.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної програми

"Основи наукових досліджень в сфері практичної механіки" належить до навчальної дисципліни обов'язкової компоненти, освітній компонент циклу загальної підготовки;

- при вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких компонент (пререквізитів): «Організація наукових, експериментально-конструкторських досліджень» «Інформаційно-керуючі системи в електричних мережах», «Математичні задачі електроенергетики», «Інформаційні технології».
- основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких компонент (постреквізитів): «Моделювання новітніх технологічних систем» «Інформаційні технології в наукових дослідженнях».
-

5. Характеристика навчальної дисципліни

5.1. Призначення навчальної дисципліни. Освітня компонента

"Основи наукових досліджень в сфері практичної механіки" спрямована на вивчення теоретичних засад і здобуття практичних навичок проведення наукових досліджень в сфері практичної механіки, а також управління об'єктами промислової власності; підвищення ефективності функціонування інноваційних підприємств, державних установ та інших об'єктів інноваційної інфраструктури, отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентності – застосування сучасних інформаційних технологій під час наукової роботи. Вона забезпечує формування у здобувачів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності, знань, розуміння і вмінь ефективного застосування ІТ-засобів комп'ютерної презентації й опублікування наукової інформації, інтелектуальних інформаційних систем, та засобів у діяльності науковця. Відповідно предметом навчальної дисципліни є об'єкти промислової власності; підвищення ефективності функціонування інноваційних виробництв.

52. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни – "Основи наукових досліджень в сфері практичної механіки" оволодіння знаннями і практичними навичками проведення наукових досліджень в сфері практичної механіки, а також у сфері охорони, захисту та використання об'єктів промислової власності, актуальність курсу зумовлена тим, що у сучасних умовах патентні права та система їх захисту стимулюють глобальний інноваційний розвиток. Завдяки процедурі створення і захисту об'єктів промислової власності країни-продуценти інновацій мають додатковий стимул для розвитку нових технологій, а країни, що розвиваються можуть активно їх впроваджувати у виробництво. Міжнародне визнання прав інтелектуальної власності розглядається як регулюючий механізм, що сприяє та забезпечує динамічну конкуренцію і торгівлю між країнами.

53. Задачі вивчення компоненти – теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців із наступних питань:

- вміти критично працювати з науковою літературою, статистичними та іншими специфічними джерелами та матеріалами;
- вміти використовувати теоретичні знання у практичній науково-дослідній діяльності, проводити наукові дослідження на рівні доктора філософії із використанням об'єктів промислової власності;
- збирати, обробляти й аналізувати патентну інформацію, що публікується на інтернет-ресурсах, презентувати результати професійної діяльності з використанням міжнародних аспектів співпраці в області патентного права;
- організувати та проводити різні види досліджень навчального та наукового характеру відповідно до програмами дисциплін профілюючих галузей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувані такі програмні компетентності:

Інтегральна компетентність – Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі матеріалознавства, проводити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики

загальна компетентність

ЗК 6. Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання з фундаментальних та прикладних наук.

Фахова компетентність

ФК 1. Здатність детально розуміти підходи до створення і застосування новітніх матеріалів, вміння проводити експериментальні і теоретичні дослідження в обробці металів тиском.

Програмні результати навчання

ПН 5. Демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням при проведенні експериментальних досліджень з матеріалознавства.;

ПН 11. Застосовувати знання наукових принципів матеріалознавства для модернізації та створення нових матеріалів та процесів;

ПН 14. Знати та вміти здійснювати технологічні операції, аналізувати вплив їх параметрів на структуру та властивості матеріалів, визначати оптимальні значення параметрів.

Також вивчення даної компоненти формує у здобувачів вищої освіти ряд соціальних навичок (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проектів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проектів, метод самопрезентації).

54. Зміст навчальної дисципліни

Блок 1. Основи наукових досліджень

Тема 1. Предмет і сутність науки та процесу наукового пізнання. Мета, об'єкт і предмет науки. Основні поняття, сутність наукових досліджень.

Тема 2. Поняття методологія, метод, прийом у науковому дослідженні. Логіка та методологія наукового дослідження; Поняття системною, комплексного та цілісного підходу в науковому дослідженні; Загальнонаукові, часткові та спеціальні методи дослідження; Головні компоненти методики наукового дослідження.

Тема 3. Методологія, методика і метод наукових досліджень. Методологія і метод наукового дослідження. Загально-філософські, загальнонаукові і часткові методи наукових досліджень. Методи емпіричного дослідження. Теоретичні і загально логічні методи досліджень.

Тема 4. Алгоритм наукових досліджень. Алгоритм наукового дослідження: вибір об'єкта і задачі, вибір і обґрунтування моделі, формулювання задачі і її розв'язання, експериментальна перевірка отриманих результатів.

Блок 2. Методи планування експерименту та обробки експериментальної інформації

1. Тема 5. Організація та планування наукових досліджень. Сутність математичного планування експерименту. Повні факторні плани. Визначення основних статистичних характеристик вибіркової сукупності. Методика обробки результатів експерименту за повними факторними планами.

Тема 6. Повний факторний експеримент. Елементи теорії планування експерименту. Метод повного факторного експерименту. Методика побудови матриць плану факторного експерименту та рівнянь регресії.

Тема 7. Багатофакторний дисперсійний аналіз. Постановка задачі. Розклад сум квадратів. Оцінка дисперсій. Оцінка впливу факторів.

Тема 8. Складання звітів про НДР і опублікування результатів досліджень. Форми апробації наукових досліджень. Методика підготовки та оформлення публікацій до видання. Представлення та опублікування результатів наукових досліджень в науково-періодичних виданнях. Складання і подання заявок на винахід.

55. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота (виконання індивідуальних творчих завдань) кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Тема 1. Предмет і сутність науки та процесу наукового пізнання	2	2	10
2	Тема 2. Поняття методологія, метод, прийом у науковому дослідженні	2	2	10
3	Тема 3. Методологія, методика і метод наукових досліджень	2	2	12
4	Тема 4_Алгоритм наукових досліджень	2	2	12
5	Тема 5. Організація та планування наукових досліджень	2	2	10
6	Тема 6. Повний факторний експеримент	2	2	10
7	Тема 7_Багатофакторний дисперсійний аналіз	2	2	12
8	Тема 8 Складання звітів про НДР і опублікування результатів досліджень	2	2	12
	Разом	16	16	88

6. Самостійна робота здобувача

Самостійна робота здобувача ВНАУ є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Індивідуальні завдання

За рішенням кафедри здобувачі готують реферати та доповіді на щорічну науково-технічну конференцію співробітників кафедри.

Теми завдань:

Завдання 1. Вступ до методів наукових досліджень. Гіпотеза, дедукція, експеримент, методи науки, наука, наукова діяльність, науковий результат, наукові факти, науково-дослідна робота, фундаментальні наукові дослідження.

Завдання 2. Впровадження та ефективність наукових досліджень

Завдання 3. Впровадження результатів наукових досліджень.

Завдання 4. Ефективність наукових досліджень.

Завдання 5. Критерії ефективності наукових досліджень. Апробація та оприлюднення результатів наукового дослідження. Впровадження результатів наукових досліджень. Впровадження наукових досліджень у практику роботи

підприємств: дослідно-виробничого впровадження та серійного впровадження (впровадження досягнень науки, нової техніки, нової технології). Ефективність наукових досліджень. Наука, як найефективніша сфера капіталовкладень. Результат НДР як досягнення наукового, науково-технічного, економічного, фінансово-економічного, соціального та екологічного ефектів. Критерії ефективності наукових досліджень.

Завдання 6. Основні положення наукової методології. Методологія і методи наукового пізнання. Методологія у широкому і вузькому розумінні. Загальна методологія і часткова методологія. Принципи наукової методології: універсального взаємозв'язку, діалектичного протиріччя, єдності якісного і кількісного, діалектичного заперечення та відбиття. Загальнонаукові та спеціальні принципи, закони, категорії, методи.

Завдання 7. Виявлення новизни винаходів. Патентна база даних. Патентний пошук.

Завдання 8. Складання патентної заявки. Основні типи винаходів (спосіб, речовина, пристрій). Структура патентної заявки, визначення аналогів і прототипу винаходу. Формулювання новизни і корисності винаходу. Складання патентної заявки. Формула винаходу.

Графік самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до практичних занять	40	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Виконання індивідуальних завдань	28	щотижнево	Усний захист
3	Індивідуальні науково-дослідні завдання	20	2 рази в семестр	Усний захист
	Разом	88		

7. Список основної та додаткової літератури

Основна

1. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / С.Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.

2. Наукова діяльність, Патентознавство. Інтелектуальна власність : підручник /Укладачі: Г.О. Оборський, І.М. Чістякова, Д.Д. Татакі, О.С. Білоусов, І.К.Кривдіна, В.П.Кубко, С.Х. Яворський. – К : Каравела, 2016.- 232 с.

3. Поворознюк А. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / А. І. Поворознюк, В. І. Панченко, Г. Є. Філатова ; Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. – Харків : НТУ «ХПІ», 2016. – 192 с.

Допоміжна

1. Федішин І.Б. Методологія та організація наукових досліджень (опорний конспект лекцій для магістрів напрямку «Менеджмент») / І.Б. Федішин. – Тернопіль, ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 116 с.
2. Наукова діяльність. Патентознавство. Інтелектуальна власність: Підручник / Укладачі: Г.О. Оборський, І.М. Чістякова, Д.Д. Татакі, О.С. Білоусов, І.Б. Кривдіна, В.П. Кубко, С.Х. Яворський. — К.: Каравела, 2017. — 232 с. ISBN 978-966-2229-79-0

Інформаційні ресурси

1. Тестові завдання (внутрішній сайт ВНАУ)
2. Методичні розробки (внутрішній сайт ВНАУ).
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sips.gov.ua/ua/svit>
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://sips.gov.ua/ua/normative_acts.html
5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sips.gov.ua/ua/inventions.html>
6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sips.gov.ua/ua/microcircuits.html>
7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://sips.gov.ua/ua/industrial_prototypes.html
8. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sips.gov.ua/ua/signs.html>
9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://sips.gov.ua/ua/origin_commodity.html
10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://sips.gov.ua/ua/blanki_pohodj.html
11. Освітній портал. URL: <http://www.osvita.org.ua/>
12. Український інститут науково - технічної та економічної інформації. URL: [http://www/uintei.kiev.ua/](http://www.uintei.kiev.ua/)
13. БД SCOPUS. URL: <http://www.scopus.com>
14. Пошукова система GOOGLE АКАДЕМІЯ. URL: <http://www.scholar>
15. Український лінгвістичний портал «Словники України». URL: [Lcorp.ulif.org.ua](http://lcorp.ulif.org.ua)
16. Веб-сайт Національної парламентської бібліотеки України (Київ). URL: <http://www.nplu.org/>
17. Веб-сайт Книжкової палати України імені Івана Федорова (Київ). URL: <http://www.ukrbook.net/>
18. Веб-сайт «Бібліотеки в мережі Internet» <http://library.zntu.edu.ua/reslibrel.html>.
19. Веб-сайт Бібліотеки Конгресу США. URL: <http://www.loc.gov/>
20. Веб-сайт Національної бібліотеки Франції. URL: www.bnf.fr/.
21. Веб-сайт Британської бібліотеки. URL: www.bl.uk/

8. Контроль і оцінка результатів навчання

Розподіл балів між формами організації навчального процесу і видами контрольних заходів: поточний контроль – загальна відповідність заявленим компетентностям за результатами практичних занять – 50 балів (усний контроль: опитування, бесіди, доповіді, повідомлення на задану тему та ін.); підсумок самостійної роботи та індивідуальних творчих завдань (письмовий контроль: робота в письмовій формі, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді та ін.) – 20 балів; підсумковий контроль (автоматизоване електронне тестування) – 30 балів. Разом: 100 балів. Якщо здобувач протягом семестру за підсумками поточного та атестаційного контролів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він до іспиту не допускається.

Визнання результатів набутих у неформальній/інформальній освіті здійснюються до початку семестру, у якому згідно з навчальним планом передбачено опанування освітнього компонента.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота										Самостійна робота (виконання індивідуальних творчих завдань)	Підсумковий тест	Сума
T1	T2	T3	T4	A1	T5	T6	T7	T8	A2	20	30	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	<i>Відмінно</i>	
82-89	B	<i>Дуже добре - вище середнього рівня з кількома помилками</i>	
75-81	C	<i>Добре</i>	
65-74	D	<i>Задовільно</i>	
60-65	E		
35-59	FX	<i>Незадовільно-зможливістю повторного</i>	не зараховано з можливістю повторного

		складання	складання
0-34	F	<i>Незадовільно - зобов'язковим повторним вивченням компоненти</i>	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням компоненти

9. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичному занятті під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Положення про академічну доброчесність у Вінницькому національному аграрному університеті <https://vsau.org/assets/images/content/dokPDF/polozhenya-pro-akademichnu-dobrochesnist--.pdf>.

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання університету; з метою контролю виконання завдань заліку в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, BigBlueButton, Google Meet, Viber тощо).