Вінницький національний технічний університет
Факультет електроенергетики та електромеханіки
Кафедра філософії та гуманітарних наук

ФІЛОСОФІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Обов'язковий освітній компонент

Рівень вищої освіти **– другий** (магістерський)
Спеціальність **– 131 Прикладна механіка**
Освітня програма **– Технології машинобудування**

Викладач: проф. **Хома О.І.**
Мова викладання: **українська**

Семестр **– 1**
Кредитів ЕКТС **– 3,0**
Лекцій –**18год.**
Практичних –**18год.**
Самостійна робота –**54 год.**
Вид контролю –**залік**

Передумови для вивчення дисципліни – Дисципліна «Філософія науки і техніки» базується на системах і концепціях філософії, філософії науки, філософії техніки. Передумовою для вивчення дисципліни є результати навчання під час вивчення в комплексу дисциплін: філософія, історія та культура України, психологія та політологія. Дисципліна безпосередньо пов'язана з дисципліною «Інноваційні та психологічні аспекти сучасної освіти»

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни:

ЗК2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи.

ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.

Програмні результати навчання.

РН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішень;

РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти тапредставникам інших професійних груп різного рівня;

РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах;

РН9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.

Програма навчальної дисципліни

<u>Змістовий модуль</u> 1

Тема 1. Філософія, наука, філософія науки

Труднощі визначення поняття "наука".

Історичні типи взаємодії філософії і науки: натурфілософська і позитивістська моделі.

Різноманіття проблем науки і спроби їх класифікації. Поняття філософських проблем науки і їхніх типи. Проблеми наукового пізнання, їх історична психологічна складова.

Поняття рефлексії. Філософська рефлексія над наукою. Філософія науки як галузь філософського знання. Зв'язок філософії науки з історією науки і іншими дисциплінами.

Тема 2. Природа наукового знання

Епістемологія як особлива галузь філософії. Проблема типології знання – проблема Канта). Наука – не-наука: проблема демаркації. Наукове і міфологічне знання. Наукове та повсякденне знання. Наукове і релігійне знання. Наукове і позанаукове знання.

Наука як особливий тип знання: предметна визначеність наукового знання, його системність, об'єктивна істинність, необхідність зростання наукового знання. Поняття форми наукового знання як системоутворювального елемента науки. Мова науки.

Наука як особливий вид діяльності. Наукове пізнання: його мета, зміст, призначення. Поняття наукового методу. Науковий метод і правило. Наукове дослідження як науковий пошук. Поняття наукової творчості.

Наука як соціокультурне явище. Поняття наукового співтовариства. Наука і мораль. Науковий етос. Наука як триєдність знання, діяльності і соціальних

форм її організації.

Основні функції науки. Гносеологічні функції науки: описова,пояснювальна, передбачувальна. Номологічна модель пояснення Гемпеля – Оппенгейма.

Тема 3. Структура наукового знання

Емпіричний і теоретичний рівні наукового знання. Емпіричні форми наукового знання: науковий факт; емпіричні дані: емпіричний закон; модельний об'єкт, теоретичні форми наукового знання: наукове поняття: ідеалізація: і наукова проблема; наукова гіпотеза; теоретична модель: теоретичний закон; наукова теорія.

Структура наукової теорії. Теорія і модель. Теорія и реальність.

Наукова теорія і науково-дослідна програма. Основні науково-дослідні програми в історії науки. Наукова картина світу як форма наукового знання. Наукова картина світу і наукова теорія. Основні картини світу в історії науки. Дисциплінарна структура науки (класифікація наук).

Змістовий модуль 2

Тема 4. Динаміка наукового знання

Особливості наукового методу. Метод, методика, методологія. Два рівні методологічного аналізу науки і дві методології.

Форми і методи наукового пізнання. Метод і теорія.

Класифікація наукових методів. Емпіричні методи наукового пізнання: спостереження, вимір, експеримент. Теоретичні методи наукового пізнання; ідеалізація, аксіоматичний метод, математичне моделювання, гіпотетико-дедуктивний метод, уявний експеримент і ін. Загальнологічні методи наукового пізнання: абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, аналогія, моделювання, «цикл» наукового дослідження.

Тема 5. Методологія наукового пізнання

Наукове пізнання як творчий процес. Наукова діяльність – єдина продуктивне (креативне) і репродуктивний діяльність.

Правило, метод, принцип. Методологія наукової діяльності, методологічний принцип.

Методологічні принципи та їх роль у науковому пізнанні. Принцип відповідності, принцип додатковості, принцип спостережуваності, принцип симетрії. Більш «ліберальні» регулятивні принципи наукового пізнання: принцип простоти, принцип краси й ін.

Фундаментальні і прикладні дослідження в науці. Методологія науки і наукова раціональність. Науковий пошук і інтуїція. Логіка, інтуїція, мистецтво. Дискурсивне і інтуїтивне в науковому пошуку.

Тема 6. Філософія техніки як особлива філософська дисципліна.

Поняття техніки. Техніка як сукупність артефактів; Поняття «techne» і його трансформації. Становлення техніки і рушійні сили її розвитку. Техніка і

технологія.

Еволюція взаємозв'язку науки і техніки і сучасної трансформаці взаємозв'язку. Поняття технонауки. Наукове дослідження (науковий пошук) і інженерна діяльність. Природа Технічного мистецтва . Дослідницька діяльність і поняття теорії рішення дослідництва задач (ТРДЗ).

Необхідність філософського осмислення техніки. Поняття філософії техніки й історичні етапи її розвитку. Філософія техніки і філософія науки, їхній взаємозв'язок. Основні градації у філософії техніки – методологічна і гуманітарна.

Технологія як особливе знання і як особлива діяльність. Інженернадіяльність і технічна творчість. Технократичне мислення і шляхи подолання його обмеженості.

Техніка в соціокультурному контексті. Зміна характеру взаємодії техніки з наукою, а також їхнього соціального стану в XX ст. Науково-технічний прогресі філософське осмислення його суперечливості: сцієнтистська й антисцієнтистська тенденції. Наука, техніка, гуманізм.

Техніка в філософсько-антропологічному контексті. Техніка в контексті глобальних проблем. Етика в "технічному" суспільстві. Перспективи філософії техніки.

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
	Змістовий модуль 1	
1	Історичні типи взаємодії філософії і науки: натурфілософська і позитивістська моделі.	3
2	Епістемологія як особлива галузь філософії. Проблема типології знання – проблема Канта). Наука – не-наука: проблема демаркації. Наукове і міфологічне знання. Наукове та повсякденне знання. Наукове і релігійне знання. Наукове і позанаукове знання.	3
3	Емпіричний і теоретичний рівні наукового знання. Емпіричні форми наукового знання: науковий факт; емпіричні дані: емпіричний закон; модельний об'єкт, теоретичні форми наукового знання: наукове поняття: ідеалізація: і наукова проблема; наукова гіпотеза; теоретична модель: теоретичний закон; наукова теорія.	3
	Змістовий модуль 2	
4	Дидактичний процес у вищій школі Особливості наукового методу. Метод, методика, методологія. Два рівні методологічного аналізу науки і дві методології.	3

5	Наукове пізнання як творчий процес. Наукова діяльність – єдина продуктивне (креативне) і репродуктивний діяльність. Правило, метод, принцип. Методологія наукової діяльності, методологічний принцип.	3
6	Поняття техніки. Техніка як сукупність артефактів. Поняття «techne» і його трансформації. Становлення техніки і рушійні сили її розвитку. Техніка ітехнологія.	3
	Усього годин	**18**

Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Поняття рефлексії. Філософська рефлексія над наукою. Філософія науки як галузь філософського знання. Зв'язок філософії науки з історією науки і іншими дисциплінами.	9
2	Наука як особливий вид діяльності. Наукове пізнання: його мета, зміст, призначення. Поняття наукового методу. Науковий метод і правило. Наукове дослідження як науковий пошук. Поняття наукової творчості.	9
3	Наукова теорія і науково-дослідна програма. Основні науково-дослідні програми в історії науки. Наукова картина світу як форма наукового знання. Наукова картина світу і наукова теорія.Основні картини світу в історії науки. Дисциплінарна структура науки (класифікація наук).	9
4	Загальнологічні методи наукового пізнання: абстрагування, аналізі синтез, індукція і дедукція, аналогія, моделювання, «Цикл» наукового дослідження.	9
5	Фундаментальні і прикладні дослідження в науці. Методологія науки і наукова раціональність. Науковий пошук і інтуїція. Логіка, інтуїція, мистецтво. Дискурсивне і інтуїтивне в науковому пошуку.	9
6	Техніка в філософсько-антропологічному контексті. Техніка в контексті глобальних проблем. Етика в "технічному" суспільстві. Перспективи філософії техніки.	9
	Усього годин	**54**

Методи навчання

При вивченні дисципліни використовуються:

1. Дидактичні методи – лекції з використанням мультимедійних презентацій.

2. Практичні методи: практичні роботи з використанням індивідуальних завдань та програмного забезпечення (при необхідності).

3. Метод самостійного навчання.

4. Активні методи: експрес опитування, тестування.

5.Словесні методи навчання: лекції, консультації.

Форми та методи контролю

Поточний та підсумковий контроль знань здобувачів проводиться шляхом фронтального, індивідуального чи комбінованого опитування під час практичних занять, колоквіумів, тестування, заліку. Під час підсумкового контролю враховуються результати здачі всіх видів навчальної роботи згідно із структурою кредитів. Підсумковий контроль знань здійснюється в кінці опанування освітнього компоненту шляхом додавання загальної кількості балів, отриманих під час навчання.

На позааудиторну роботу виноситься вивчення окремих проблем курсу, підготовка до практичних занять, колоквіумів, тестування, заліку.

Вид роботи	Семестр		Усього за семестр
	М1	**М2**	
1. Усні відповіді на практичних заняттях (1 відповідь – 6 балів).	18	18	**36**
2. Практичні (письмові) завдання (1 завд. – 12 балів).	12	12	**24**
3. Колоквіуми.	20	20	**40**
Усього за модуль	50	50	**100**

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS
90 – 100	**A**
82-89	**B**
75-81	**C**
64-74	**D**
60-63	**E**
35-59	**FX** незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	**F** незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів

Рівеньком петентності	За бальною шкалою	За шкалою ЕКТС	Критерії оцінювання
IV Високий (творчий)	90-100	A	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин; виявлено глибокі знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, сформовано необхідні практичні навички вирішувати професійні завдання усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального.
III Достатній (конструк-тивний)	82-89	B	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин. Необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального.
	75-81	C	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин. Вміння викладати базові ідеї, а також практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо; усі передбачені програмою навчання завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками.
II Середній (репро-дуктив-ний)	64-74	D	Програмні результати досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, виявлено знання та розуміння основних положень; необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки.
	60-63	E	Програмні результати досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання завдань не виконано або якість виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального.
I Низький	35-59 незадовільно з можливістю повторного складання	FX	Програмні результати не досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
	0-34 незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F	Програмні результати не досягнуті. Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів за видами робіт

Рівень компетентності	За шкалою ЄКТС	Усна доповідь на практичних заняттях	Практичне (письмове) завдання	Колоквіум (тести)
IV Високий (творчий)	A	**5,5-6 б.:** здобувач повністю розкрив суть питання, надав правильне теоретичне тлумачення визначенням та категоріям.	**11-12б.:** виставляється при правильному та безпомилковому виконанні завдання	**18-20б.:**90-100% правильних відповідей
III Достатній (конструк-тивний)	B	**5,0б.:** здобувач розкрив суть питання, але у відповіді допущені деякі несуттєві помилки, відсутні обґрунтування окремих положень.	**10 б.:** виставляється при правильному виконанні завдання, але у відповідях допущені деякі несуттєві помилки, відсутні обґрунтування окремих положень.	**17б.:**82-89% правильних відповідей
	C	**4,5 б.:** здобувач розкрив суть питання, але у відповіді допущені неправильні обґрунтування окремих положень.	**9 б.:** виставляється при правильному виконанні завдання, але з деякими незначними помилками,у відповідях допущені неправильні обґрунтування окремих положень.	**15-16б.:**75-81% правильних відповідей
II Середній (репро-дуктив-ний)	D	**3,8б.:** здобувач не розкрив питання, але брав участь в обговоренні питань	**7,6 б.:** виставляється, якщо при виконанні завдання допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії	**13-14б.:**64-74% правильних відповідей
	E	**3,6 б.:** здобувач не розкрив питання, але брав участь в обговоренні питань, хоча і з деякими відхиленнями	**7,2 б.:** виставляється, якщо при виконанні допущені помилки,які свідчать про недостатнє знання теорії, пояснення відсутні або фрагментарні.	**12б.:**60-63% правильних відповідей
I Низький	Не задовіль но	**0 б.:** за повну відсутність відповіді	**0 б.:** виставляється у випадку, якщо завдання не виконано	**0-11б.:** 0-59% правильних відповідей

Академічні права та обов'язки

Здобувачі та викладачі повинні дотримуватися норм забезпечення честі, гідності, взаємної поваги і довіри, рівноправності та толерантності усіх учасників освітнього процесу шляхом дотримання принципів академічної доброчесності, викладених у «**Положенні про академічну доброчесність у ВНТУ**».

З метою запобігання та виявлення плагіату у навчальних роботах, розвитку навичок коректної роботи із джерелами інформації та впровадження практики належного цитування, дотримання вимог наукової етики та поваги до інтелектуальних надбань та активізація самостійності й індивідуальності при створенні авторського твору і відповідальності за порушення загальноприйнятих правил цитування слід дотримуватись норм «**Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у навчальних, наукових, кваліфікаційних та науково-методичних роботах у ВНТУ**».

З метою визнання результатів навчання здобутих під час неформальної та/або інформальної освіти (що здобувалася за освітніми програмами та не передбачала присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але могла завершуватися присвоєнням професійних та/абоприсудженням часткових освітніх кваліфікацій, а також освіти, яка здійснювалася у порядку самоосвіти), здобувачі можуть скористатися відповідними процедурами, наведеними у «**Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальноїосвіти у ВНТУ**».

Здобувачі мають право оскаржити результати проміжних та підсумкових контрольних заходів, але лише на підставі аргументованих пояснень, відповідно до «Порядку організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ», а також безпосередньо звернувшись до освітнього омбудсмена, згідно «**Положення про освітнього омбудсмена з прав студентів ВНТУ**».

З метою вирішення конфліктних ситуацій, що можуть виникнути у здобувачів із іншими учасниками освітнього процесу та/або недопущення виникнення конфліктних ситуацій слід бути обізнаним у нормах «**Кодексу етики ВНТУ**».

Здобувачі ВНТУ мають керуватися принципом «нульової толерантності» до будь-яких проявів корупції і повинні вживати всіх передбачених законодавством заходів щодо запобігання, виявлення та протидії корупції і пов'язаним з нею діям (практикам), відповідно до «**Антикорупційноїпрограми ВНТУ**».

Наведені документи оприлюднені на сайті ВНТУ: https://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html.

Рекомендована література

Базова

1. Габович, О., & Кузнєцов, В. (2022). Огляд сучасної філософії науки (ст.1): Філософські питання природознавства. *Філософська думка*, (1), 115-133. https://doi.org/10.15407/fd2022.01.115

2. Габович, О., & Кузнєцов, В. (2022). Огляд сучасної філософії науки. *Філософська думка*, (2), 137-154. https://doi.org/10.15407/fd2022.02.137

3. Добронравова, І. С., et al. (2018). *Філософія науки*. Київ: Київський університет.
4. Лактіонова, А. (2023). Філософія інженерно-конструкторських (технологічних) дій: логіка, методологія і філософія науки. *Філософська думка*, (1), 148-161. https://doi.org/10.15407/fd2023.01.148
5. Сепетий, Д. (2023). Аргумент знання проти матеріалізму та стратегія феноменальних понять: методологія і філософія науки. *Філософська думка*, (3), 93-110. https://doi.org/10.15407/fd2023.03.093
6. Талеб, Н. (2021). *Чорний лебідь. Про (не)ймовірне у реальному житті*. Київ: Наш формат.
7. Хома, О. (2022). Скептичні вислови в «Нарисах піррoнізму» і Декартів проєкт «Медитацій про першу філософію». *Sententiae*, *41*(2), 24-65. https://doi.org/10.31649/sent41.02.024
8. Wang Wei. (2021). *Philosophy of Science: An Introduction to the Central Issues*. New York: Routledge.
9. Christian, H., & Johnsen, G. (2023). *Science Meets Philosophy: What Makes Science Divided but Still Significant*. Oxon, UK: Routledge.
10. Zwart, H. (2021). Continental Philosophy of Technoscience. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84570-4

Додаткова

1. Кайку, М. (2017). *Фізика майбутнього*. Львів: Літопис,.
2. Канеман, Д., Сібоні, О., & Санстейн, К. (2022). *Шум. Хибність людських суджень*. Київ: Наш формат.
3. Хома, О. (2022). Чого шукає історик філософії? Marion, J.-L. (2021). Questions cartésiennes III: Descartes sous le masque du cartésianisme. Paris: PUF. *Sententiae*, *41*(1), 130-140. https://doi.org/10.31649/sent41.01.130
4. Chalmers, J. D. (2021). *Philosophy of Mind : Classical and Contemporary Readings*. Oxford: Oxford University Press.
5. Hale, B., Light, A., & Lawhon, L. (Eds). (2023). *The Routledge Companion to Environmental Ethics*. Oxon, UK: Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315768090

Інформаційні ресурси

1. Кайку, М. (2019). *Гіперпростір*. Львів: Літопис.
2. Максюта, М. Є., & Соколова, О. М. (2022). *Філософія науки: гуманітарно-педагогічний синтез*. Одеса: Олді Плюс.
3. Петрушенко, В. Л. (2019). *Філософія. Вступ до курсу. Історія світової та української філософії. Фундаментальні проблеми сучасної філософії*. Львів: Львівська політехніка.
4. Scott, F., & Aikin, R. (Eds). (2023). *The Routledge Companion to Pragmatism*. Oxon, UK: Routledge.