



Національний технічний
університет України
"Київський політехнічний
інститут імені Ігоря
Сікорського"



Кафедра
біомедичної інженерії

НАУКОВА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ.

Частина 1.

Основи наукових досліджень

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні технології в біології та медицині
Статус дисципліни	обов'язкова (нормативна)
Форма навчання	очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	2 кредити ECTS (60 годин). Лекції -18 год. Практичні -18 год. СР -24 год.
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік.
Розклад занять	Згідно з розкладом на сайті http://rozklad.kpi.ua/
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу/ викладачів	Лектор: к.б.н., доцент кафедри БМІ Калашнікова Лариса Євгеніївна e-mail – doc_hom2000@yahoo/com Практичні: к.б.н., доцент кафедри БМІ Калашнікова Лариса Євгеніївна, e-mail – doc_hom2000@yahoo/com
Розміщення курсу	Курс розміщено на дистанційній платформі «Сікорський» (Google classroom) за запрошенням викладача

Програма навчальної дисципліни

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

Освітній компонент «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень» (надалі – освітній компонент) спрямована на формування у студентів: вмінь здійснювати пошук, аналіз і синтез інформації з різних джерел для встановлення причинно-наслідкових зв'язки у живому організмі, подіями та явищами; формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження; презентувати результати власних досліджень усно/письмово для фахівців і нефахівців, оперувати категоріями, поняттями і фактами під час методологічного обґрунтування дослідницьких програм і проектів, процедур і технік; проводити аналіз результатів наукових досліджень; формувати висновки та пропозиції; оформляти результати дослідження у вигляді наукових тез, доповідей, статей. В освітньому компоненті розглядається поняттєвий апарат науки, знайомить з методами і методиками проведення дослідження за темою стартап-проекту, формує потребу в одержанні нових знань і, як наслідок, інтерес до науки. Одночасно дана дисципліна розкриває великі перспективи творчих аспектів обраної спеціальності.

Для вивчення освітнього компоненту необхідні навички:

1. Знання іноземної мови.
2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Метою вивчення освітнього компоненту є: надати студентам знання з питань основ наукової діяльності, створити і розвинути практичні вміння і навички розв'язання реальних задач з постановки, організації, планування і виконання наукових досліджень за темою стартап-проекту, а також керування науково-технічною роботою і колективною науковою творчістю. Вказує шляхи для інтеграції у освітній і науковий міжнародний простір;

По завершенню вивчення дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП-2022) «Комп'ютерні технології в біології та медицині» другого «магістерського» рівня вищої освіти здобувачі ВО повинні продемонструвати наступні компетенції та програмні результати навчання введені в дію наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОН/201/2022 від 30.06.2022р. Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/122>

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

Загальні компетенції

- ЗК 1** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 2** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 5** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 6** Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК 7** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові) компетентності

- СК 1** Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук
- СК 2** Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
- СК 5** Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
- СК 6** Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
- СК 7** Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

СК 8 Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом.

В результаті вивчення освітнього компоненту дисципліни студенти мають продемонструвати такі **програмні результати навчання**:

РН 1 Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

РН 2 Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

РН 3 Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

РН 6 Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

РН 10 Проєктувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення

РН 11 Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування

РН 13 Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН 15 Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

РН 16 Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

РН 18 Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується

РН 19 Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій

РН 22 Володіти українською та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового обговорення фахових питань, здійснення наукової та/або професійної діяльності, представлення результатів досліджень.

РН 23 Володіти інноваційним підприємницьким стилем мислення, теоретичними знаннями та уміннями, необхідними для розроблення інноваційного підприємницького проєкту та створення компанії

РН 24 Розробляти та викладати спеціалізовані навчальні дисципліни з інформаційних технологій у закладах вищої освіти; дотримуватися академічної доброчесності.

РН 27 Використовувати технології обчислювального інтелекту при розробці систем прийняття рішень та інтелектуальних інформаційних систем

РН 29 Застосовувати прикладне програмне забезпечення комп'ютерного моделювання та обробки даних, методи розподіленого моделювання складних об'єктів і систем, інтелектуальні обчислення для оброблення великих даних, проєктувати та програмно реалізовувати методи комп'ютерної обробки великих за обсягом даних.

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

Пререквізити. Освітній компонент належить до циклу професійної підготовки, викладається в 1 семестрі 1 року навчання та не залежить від інших навчальних дисциплін у структурно-логічній схемі освітньої програми.

Постреквізити Навчальна дисципліна має міждисциплінарний характер та інтегрує отримані студентами знання при виконанні ними поставлених задач за темою стартап-проєкту.

Освітній компонент - дає майбутнім фахівцям: систематизоване уявлення про теоретичне і практичне підґрунтя для ефективного проведення наукових досліджень; ознайомить із методологією і методами дослідження, інформаційним забезпеченням науково-дослідної роботи, основними вимогами щодо оформлення наукових результатів; сформувати наукову культуру

студентів.

3. Зміст освітнього компоненту

Тема 1.1. Наука як продуктивна сила.

Тема 1.2. Види, етапи та обґрунтування доцільності проведення наукового дослідження за темою стартап-проекту.

Тема 1.3. Методи наукових досліджень

Тема 1.4. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

Тема 1.5. Етика наукової діяльності.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Для підготовки до лекційних занять та практичних занять та самостійної роботи використовується базова та додаткова література, яку студент опрацьовує самостійно із застосуванням інтернет-ресурсів та матеріалів розміщених на дистанційній платформі «Сікорський». За умов дистанційного навчання можна користуватися літературою, яка розміщена у електронному вигляді на університетських та зовнішніх носіях викладача.

Базова література

1. Данильян О. Г. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2019. – 368 с.

Режим доступу: https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/SENMK/OMND.pdf

2. Зацерковний В. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.

Режим доступу:

https://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Library/Methodology_Zatserkovny_Tishayev_Demidov.pdf

3. ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», освітньої програми «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи» / В.П.Тарасенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 55 с.

Режим доступу:

https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50073/1/Osnovy_naukovykh_doslidzhen_Konspekt_lektsii.pdf

Додаткова література

1. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень. [текст] : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу– К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.

Режим доступу:

https://shron1.chtyvo.org.ua/Burhu_Yurii/Metodolohiia_i_orhanizatsiia_naukovykh_doslidzhen.pdf

2. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с.

Режим доступу:

<https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2017/10/3-1.pdf>

3. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук.— Тернопіль, 2014. — 272 с

Режим доступу:

<http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/4874/3/%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%9E%D0%9D%D0%94%20%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA.pdf>

4. Тушева В. В. Т92 Основи наукових досліджень: Навчальний посібник/ В. В. Тушева, УМО НАПН України. — Харків: «Федорко», 2014. — 408 с.

Режим доступу:

<https://dspace.hnpu.edu.ua/bitstream/123456789/1356/1/%D0%A2%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%20%D0%92.%20%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%85%20%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D1%8C%20.pdf>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Під час навчання застосовуються такі методи навчання:

Метод навчання	Рекомендовано при проведенні	
	Лекційних занять	Практичні
Пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний метод (відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	+	+
Словесний метод (лекція, бесіда)	+	
Дискусійний метод (спілкування викладача та студентів з обговорення змістовного матеріалу із застосуванням проєкційного мультимедійного обладнання у вигляді «Слайд-шоу»)		+
Практичний (дозволяє студенту одержати знання й уміння, виконуючи практичні дії (завдання, вправ тощо) на занятті або за допомогою методичних рекомендацій)		+
Дослідницький метод (самостійна пошукова робота з літературно-інформаційних джерел / завдань тощо та проведення аналізу матеріалу / завдання).		+

Для вивчення кредитного модуля заплановано проведення дев'яти лекційних та дев'яти практичних занять.

Розподіл аудиторних годин за темами курсу та календарний план їх проведення

Назва розділів і тем	Лекції		Практичні		Оцінювання
	Годи -ни	Тиж-ні	Годи -ни	Тиж-ні	
Розділ 1.					
Тема 1. Наука як продуктивна сила.	2	1	2	2	Творче завдання №1
Тема 2. Види, етапи та обґрунтування доцільності проведення наукового дослідження за темою стартап-проєкту	6	3,5,7	4	4,6	Творче завдання №2, №3,
Тема 3. Методи наукових досліджень	2	9			
Тема 4. Інформаційне забезпечення наукових досліджень	6	11, 13, 15	4	8,10	Творче завдання №4-5
Тема 5. Етика наукової діяльності	2	17	8	12-18	Творче завдання №6-7, №8-9
Разом за розділом 1	18		18		
<i>Залік</i>			(2)	18	
Всього годин	18		18		

5.1. Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції. Основні питання що розглядаються на лекційних заняттях.
1	Наука як продуктивна сила. Визначення науки, її значимість для людства. Наука як система знань. Функції науки. Класифікація наук. Організація науково-дослідної діяльності в Україні. Класифікація наукових досліджень
2	Види, етапи та обґрунтування доцільності проведення наукового дослідження за темою стартап-проєкту Категоріальний апарат наукового дослідження. Суть, мета, об'єкт і предмет наукового

№ з/п	Назва теми лекції. Основні питання що розглядаються на лекційних заняттях.
	дослідження. Види та етапи наукових досліджень. Етапи науково-дослідної роботи. Формулювання теми дослідження. Визначення предмета, об'єкта, мети та завдання дослідження. Порядок здійснення наукового дослідження
3	Методи наукових досліджень Поняття та типологія методів наукового дослідження. Сутність, мета, функції наукового експерименту. Наукове прогнозування як метод дослідження: зміст, основні види та технології здійснення. Економіко-математичні методи в наукових дослідженнях. Системний підхід у наукових дослідженнях.
4	Інформаційне забезпечення наукових досліджень Поняття про наукову інформацію та її роль в проведенні наукових досліджень. Види джерел інформації. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Правила складання бібліографічного опису для списку літературних джерел. Правила наведення цитат та бібліографічних посилань у текстах наукових робіт. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.
5	Етика наукової діяльності Поняття та основні складові етики наукової діяльності Принципи і правила наукової етики. Наукова чесність. Наукової праці в колективі. Конфлікт наукових інтересів Некоректне використання наукових літературних джерел. Ознаки плагіату.

5.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми практичного заняття
1	Організація наукової роботи в Україні. Інтеграція української студентської спільноти у міжнародний освітній простір. Поняття і сутність академічної мобільності студентів. <i>Аналіз новітніх шляхів розроблення, обґрунтування та використання інноваційних проектів біомедичних об'єктів та реалізація впровадження автоматизованих систем оброблення медико-біологічної інформації на всіх рівнях системи охорони здоров'я.</i> <i>Ознайомлення студентів планом роботи за темою стартап-проєкту в першому семестрі першого року навчання (додаток В).</i>
2	Наука як продуктивна сила. Визначення науки, її значимість для людства. Наука як система знань. <i>Розуміння прикладних і інформаційних технологій дослідження фізіологічних і патологічних процесів людини на базі новітньої літератури та знань програмно-прикладного забезпечення інформаційних технологій.</i> Творче завдання №1
3	Організація наукових досліджень. Визначення видів, етапів та обґрунтування доцільності проведення наукового дослідження. Вивчення закономірностей і принципів інформаційних процесів у медичних системах різного рівня ієрархії, інженерію знань; процеси збору, збереження, оброблення та передавання інформації у медичних системах. Ознайомлення з інформаційними технологіями досліджень, принципами моделювання, діагностики, Актуальність медичних систем як об'єкту дослідження. Формулювання новини і мети дослідження. Етапи науково-дослідної роботи. Формулювання та обґрунтування теми наукової роботи. Творче завдання №2
4	Ознайомлення з поняттями та загальною характеристикою методів наукового дослідження. <i>Аналіз методів комп'ютерного оброблення медико-біологічної інформації на всіх рівнях системи охорони здоров'я, основ технологій та обладнання для дослідження фізіологічних і патологічних процесів людини. Визначення методів розрахунку та вибору класичних та новітніх систем медичного призначення.</i> Тестове завдання №3
5-6	Інформаційні джерела в науково-дослідницькій роботі.

№ з/п	Назва теми практичного заняття
	<p><i>Аналіз інформаційних джерел для розуміння програмно-прикладного забезпечення інформаційних технологій</i></p> <p><i>Вивчення літературних джерел з основ технологій для дослідження фізіологічних і патологічних процесів людини. Ознайомлення з принципами дії сучасної діагностичної апаратури та систем відображення біомедицинської інформації, основ відповідного програмного забезпечення.</i></p> <p>Творче завдання №4, 5</p>
7-8	<p>Етичні норми наукової роботи.</p> <p><i>Планування та обґрунтування методів прогнозування біомедицинських показників. Аналіз інноваційних проектів сучасних медичних інформаційних систем. Визначення об'єктів комп'ютерної обробки з урахуванням медичних, економічних та соціальних аспектів. Оцінювання правових, деонтологічних і морально-етичних наслідків використання інформаційних систем в медицині.</i></p> <p>Творче завдання 6, 7.</p>
9	<p>Робота над написанням наукових статей, наукових доповідей і повідомлень</p> <p><i>Розробка презентацій результатів досліджень і розробок державною та іноземною мовами у вигляді заявок на винахід/авторське свідоцтво, наукових публікацій (статті), доповідей на науково-технічних заходах (тези) за темою наукового дослідження.</i></p> <p>Творче завдання 8, 9.</p>

Платформа дистанційного навчання:

Для кращого засвоєння матеріалу навчальної дисципліни в період дистанційної роботи, використовується електронна пошта, платформа дистанційного навчання «Сікорський», Google Meet / ZOOM та Інформаційна система «Електронний кампус», за допомогою яких:

- спрощується розміщення методичних рекомендацій, навчальних матеріалів, літератури тощо;
- здійснюється зворотній зв'язок зі студентами щодо навчальних завдань та змісту навчальної дисципліни;
- перевіряються і оцінюються виконані завдання;
- ведеться облік виконання студентами плану навчальної дисципліни, дотримання графіку подання навчальних/індивідуальних завдань та їх оцінювання.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота передбачає: підготовку до лекційних і практичних занять; виконання творчих завдань; опрацювання джерел із списку літератури (базової / додаткової); заліку тощо

6.1. Теми для самостійного опрацювання – не заплановано.

6.2. Підготовка до лекційних занять. Для підготовки до лекційних занять студентам необхідно ознайомитись з матеріалом який буде розглядатись на наступній лекції (за потреби завантажити презентаційний матеріал), опрацювати необхідну заплановану базову/допоміжну літературу та матеріал попередніх лекцій. За необхідністю студент може підготувати перелік питань на лекційне заняття для його обговорення. На це студенту відводиться приблизно по 0,25-0,3 години на кожну тему.

6.3. Підготовка до практичних занять є виконання творчих наукових завдань та їх захист. Робота виконується згідно з вимогами, у термін, зазначений викладачем.

Основна творчих завдань є вирішення практичної задачі з використанням засвоєного на лекціях та самостійно теоретичного матеріалу, та практичних навичок, отриманих на практичних роботах за наступними приблизними тематиками творчих завдань:

1. Сформулювати анотацію, мету та завдання наукової роботи, предмет та об'єкт дослідження
2. Визначити інженерний, творчий та науковий компонент наукової роботи
3. Сформулювати актуальність та новизну наукової роботи
4. Дати характеристику методам які використані у магістерській дисертації.

5. Дати класифікацію науковим інформаційним джерелам які використані для підготовки аналітичного огляду
6. Провести дискусію, полеміку, дебати та диспут за науковою тезою
7. Написати рецензію на наукову статтю
8. Написати тези доповіді до теми магістерської дисертації
- 9 Зробити доповідь за темою магістерської дисертації (5-7 хвилин).

6.4. Залік. Залік проводиться на останньому практичному занятті, після захисту творчих завдань Студенти за результатами набраних рейтингових балів (не менше 60 балів) за семестр отримують залік.

Якщо студент виконав усі вимоги допуску до заліку та має бали більше ніж 40, але менше за 60 балів - за рішенням викладача студент пише залікову роботу. Бали отримані студентом за залікову роботу є остаточними до відомості.

Студенти які висловлять бажання покращити свої бали буде застосовуватись «жорстка» система оцінювання – попередній рейтинг здобувача скасовується і він отримує оцінку з урахуванням балів отриманих за виконання залікової роботи.

На підготовку до заліку відводиться до 6 годин СР. Перелік питань для підготовки до заліку надано у **Додатку А**. В період дистанційного навчання залік може бути проведений згідно з графіком занять за допомогою дистанційної платформи «Сікорський», Google Meet/ ZOOM.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студентам рекомендується дотримуватись правил відвідування занять, поведінки на них та підготовки до них

7.1. Правила відвідування занять

Лекції. Відвідування лекцій не є обов'язковим.

Практичні заняття. Відвідування занять є бажаним, оскільки на них відбувається написання експрес тестів, а також відбувається захист творчих робіт.

7.2. Правила поведінки на заняттях

Опрацьовуючи навчальний матеріал кредитного модуля, студенти:

1) самостійно:

готуються до занять та виконання творчих завдань;

готуються до захисту творчих завдань та виконання експрес-контролів.

2) на заняттях:

- беруть участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття;

- своєчасно виконують творчі завдання та експрес-контролі;

- захищають творчі завдання.

Активна участь студента на практичних заняттях є рекомендованою.

На лекціях та заняттях допускається використання ноутбуків, смартфонів, але лише для цілей, зумовлених темою заняття і відповідним тематичним завданням. Використовувати зазначені (та інші подібні) засоби для розваги чи спілкування під час заняття не варто. Не рекомендується відповідати на питання викладача, читаючи з екрану смартфона, ноутбуку чи з підручника та використовувати документи з ненадійних джерел мережі Інтернет, без посилань на автора публікації.

Матеріали лекційних занять (конспекти лекцій, презентації тощо), практичних занять (методичні рекомендації з виконання завдань, шаблони творчих завдань тощо) розміщуються викладачами на дистанційній платформі «Сікорський», «Електронний кампус» та диск викладача.

7.3. Правила захисту індивідуального завдання

Не заплановано.

7.4. Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали		Штрафні бали*	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Вдосконалення творчих робіт	2 бали (за кожну практичну роботу)	Несвоєчасне виконання та захист творчих завдань	Від -0,5 бали до -5 балів (залежить від терміну здачі)
Оформлення наукової роботи для участі у конкурсі студентських наукових робіт	5 балів		
Активна аудиторна робота	2 бали		

Сума як штрафних, так і заохочувальних балів не має перевищувати **0,1 R_C = 100 балів** x 0,1 = 10 балів.

7.5. Політика дедлайнів та перескладань

Пропущені контрольні заходи (захист творчих робіт) обов'язково відпрацьовуються на наступних заняттях за умови виконання завдання, яке заплановано на поточному занятті, або на консультаціях.

Пропущення написання експрес-контрольних не відпрацьовуються.

Творча робота, яка подається на перевірку з порушенням терміну виконання оцінюється зі зменшенням кількості вагових балів.

7.6. Політика Університету щодо

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Норми етичної поведінки

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

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

Види контролю

Поточний контроль: робота на практичних заняттях з виконання та захисту 9 творчих робіт.

Календарний контроль: (КК) проводиться відповідно до графіка навчального процесу. Перша атестація відбувається на 8-му тижні (умовою є поточний рейтинг ≥ 24 балів), друга – на 14-му тижні (умовою є поточний рейтинг ≥ 40 балів).

Критерій		Перший КК	Другий КК	
Термін календарних контролів		8-ий тиждень	14-ий тиждень	
Умови отримання позитивного результату з календарного контролю	Поточний рейтинг		≥ 24 балів	≥ 40 балів
	Виконання творчих робіт	КП № 1- 5	+	+
		КП № 6-10	-	+
	Виконання практичних робіт	КП № 1- 2	+	-
		КП № 5- 7	-	+
	Експрес-контрольні роботи	Мінімум по 3 будь-яким лекціям	+	-
Мінімум по 5 будь-яким лекціям		-	+	

Семестровий контроль: залік.

Оцінювання контрольних заходів

Підсумковий рейтинг складається з балів, що отримуються за:

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
1.	Експрес-контрольні роботи	18	3	6	18
2.	Виконання та захист творчих завдань	72	8	9	72
3.	Відповіді на практичних заняттях	10	2	5	10
4.	Залікова робота ¹	100	100	1	100
	Всього				100

У разі виявлення академічної не добросовісності під час навчання – контрольний захід не зараховується.

Умови допуску до семестрового контролю

Умовою допуску студента до семестрового контролю є:

Обов'язкова умова допуску до заліку		Критерій
1	Поточний рейтинг	RD \geq 40
2	Захищено всі творчі роботи	Не менше 42 балів
3	Написання не менше 4 експрес-контрольних робіт	Не менше 7 балів

Необов'язкові умови допуску до заліку:

1. Активність на практичних заняттях.
2. Позитивний результат першої атестації та другої атестації.
3. Відвідування 50% лекційних занять.
4. 100% виконання плану роботи за темою стартап-проєкту (додаток В)

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою (табл. 1):

Таблиця 1

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску до семестрового контролю	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік питань до семестрового контролю з освітнього компоненту надані в додатку А до силабусу.

План роботи студента в першому семестрі надано в додатку Б.

Рекомендації студентам

Студентам при виникненні запитань, незрозуміння певних положень які виникли під час підготовки до семінарських занять, оформлення презентацій, звітів тощо варто обов'язково обговорити їх із викладачем.

Студентам рекомендується виконати одну із умов: заявку від потенціальних замовників на виконання теми стартап-проєкту МД; підготовка заявки на авторське свідоцтво; підготовка

¹ Враховується в суму рейтингу разом з оцінкою за РГР у разі, якщо студент не набрав 60 балів за семестр або він хоче покращити свою оцінку.

роботи на конкурс Sikorsky Challenge; оприлюднювати результати своїх дисертацій у міжнародних науково-практичних конференціях, фахових міжнародних журналах (не нижче категорії Б) а також у фаховому журналі «Біоінженерія інженерія і технологія».

Зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою

При наявності у студенту документів підтверджуючих його участь у олімпіадах/семінарах/конференціях (міських, міжміських, Всеукраїнських тощо) за темою стартап-проекту або розділу навчальної дисципліни можуть зараховуватись за відповідною тематикою та відповідними балами РСО.

Позааудиторні заняття

Можлива участь студентів в щорічних галузевих виставках «Охорона здоров'я», а також профільних семінарів, наукових конференцій тощо

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)..

Інклюзивне навчання

Допускається

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри біомедичної інженерії, к.б.н., Калашніковою Ларисою Євгеніївною

Ухвалено кафедрою біомедичної інженерії (протокол № 1 від 29.08.2022р.)

Погоджено Методичною комісією факультету ФБМІ (протокол № 1 від 31.08.2022р.)

Освітній компонент «Основи наукових досліджень»

Перелік запитань для підготовки до заліку

1. Наука як форма пізнання світу людиною. Співвідношення наукового та буденного пізнання
2. Основні принципи наукового пізнання.
3. Функції науки в суспільстві інформаційної цивілізації.
4. Поняття методу, специфіка наукових методів дослідження.
5. Методологія наукового дослідження, її рівні.
6. Філософія як теоретична та методологічна база наукового дослідження
7. Класифікація наук: історія та сучасність.
8. Співвідношення науки та філософії у позитивізмі та неопозитивізмі.
9. Особливості класичної науки. Експериментальне природознавство.
10. Некласична наука і проблеми наукового пізнання. Релятивізм.
11. Постнеокласична наука та інформаційна революція.
12. Проблема критерію науковості у філософії позитивізму та постпозитивізму.
13. Постнеокласична наука у сучасну епоху.
14. Роль фактів у науковому дослідженні.
15. Наукова ідея як спосіб нетрадиційного пояснення явищ.
16. Наукова гіпотеза та її роль у пізнанні
17. Поняття наукової теорії, її сутність та структура. Наукова теорія як найвищий рівень синтезу знання.
18. Типологія методів наукового дослідження: спеціальні та загальнонаукові методи.
19. Системний аналіз як загальнонауковий метод дослідження.
20. Спостереження у науковому дослідженні.
21. Роль експерименту у науковому дослідженні.
22. Теоретичні методи у науковому дослідженні. (гіпотетико-дедуктивний, аксіоматичний).
23. Загально логічні методи у науковому дослідженні. Аналіз і синтез. Дедукція та індукція.
24. Співвідношення історичного та логічного у науковому дослідженні.
25. Роль формалізації у науковому дослідженні.
26. Роль ідеалізації у науковому дослідженні.
27. Монографія як форма наукової роботи.
28. Наукова стаття та рецензія як форми наукової роботи.
29. Конспект та тези як форми навчальної та наукової роботи.
30. Загальна характеристика курсової та дипломної роботи.
31. Основні етапи організації наукового дослідження, їх взаємозв'язок.
32. Перший етап наукового дослідження, пов'язаний з вибором теми.
33. Формулювання актуальності та новизни роботи.
34. Формулювання мети та завдань дослідження.
35. Джерела інформації для наукових досліджень
36. Роль гіпотези у процесі наукового дослідження.
37. Класифікація типів суперечки
38. Принципи наукової етики
39. Порушення наукової етики
40. Основні проблеми розвитку сучасної науки в Україні.

Додаток Б

План роботи магістра в 1 семестрі

План роботи в 1 семестрі 202__ / 202__ н.р.

Студента __ПІБ _____, гр. БС-Х1мн / БС-Х1мп
(прізвище, ім'я, по батькові)

№	Назва роботи	Об'єм і короткий зміст роботи	Строки виконання і форма звітності
Теоретична робота над темою стартап-проєкту			
1	Обрати та узгодити наукового керівника / консультантом		До 15.10.202__р.
2	Визначення та ухвалення теми стартап-проєкту МД на практику з науковим керівником	заява	До 01.11. 202__р.
3	Аналіз літературних джерел, авторських свідоцтв, досліджень тощо з даної теми МД на практику	50% - аналіз	До кінця семестру
4	Підготувати звіт за 1 семестр навчання	100%	10.02.202__р
5	Підготувати план роботи за темою стартап-проєкту МД на другий семестр	100%	10.02.202__р
Експериментальна робота над стартап-проєкту			
1	Визначення експериментальних видів робіт за темою стартап-проєкту	Основний напрям роботи	До кінця семестру
2	Ухвалення експериментальних видів робіт за ухваленою темою стартап-проєкту	Основний напрям роботи	10.02.202__р