



Наукові проекти та гранти

Робоча програма освітньої компоненти (Силабус)

Реквізити освітньої компоненти

Рівень вищої освіти	<i>Третій (доктор філософії)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Хімічні технології та інженерія</i>
Статус освітньої компоненти	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>очна (денна, вечірня)/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг освітньої компоненти	<i>5 кредитів</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік усний</i>
Розклад занять	<i>Лекції 2 години на тиждень (1 пара); практичні заняття 1 години на тиждень (1 пара на 2 тижні) за розкладом на rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: д.т.н., професор Герасименко Юрій Степанович, geras@voliacable.com Практичні: д.т.н., професор Герасименко Юрій Степанович, geras@voliacable.com</i>
Розміщення курсу	<i>Електронний кампус</i>

Програма освітньої компоненти

1. Опис освітньої компоненти, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Викладання здобувачам вищої освіти рівня PhD (з.в.о.) освітньої компоненти «Наукові проекти і гранти» обумовлене необхідністю пошуку фінансування для власних досліджень в різних фондах і грантових програмах.

Метою освітньої компоненти є формування у з.в.о. загальних компетенцій:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;*
- здатність розробляти проекти та управляти ними;*
- здатність слідувати етичним і правовим нормам у професійній діяльності.*

Фахових компетентностей спеціальності:

- здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у хімічній технології та інженерія та дотичних до них міждисциплінарних напрямках хімічної та біоінженерії (ФК-1);*
- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми в сфері хімічних процесів та апаратів, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. (ФК-3);*
- застосовувати набуту компетентність в практичній роботі і науково-педагогічній діяльності (ФК-5).*

Здобувачі вищої освіти рівня PhD після засвоєння освітньої компоненти «Наукові проекти і гранти» мають продемонструвати знання:

- Мати передові концептуальні та методологічні знання з хімічних технологій та інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій (ПРН 01);
- Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з хімічних технологій та інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми (ПРН 03);
- Дотримуватись принципів лідерства та самоорганізації, відповідальності та повної автономності під час реалізації комплексних наукових проектів (ПРН 06).

зокрема знання:

- Джерел фінансування наукових і науково-технічних робіт;
- Форм фінансової та грантової підтримки;
- Підходів до формування команди (наукової групи);
- Методології підготовки проектних заявок;
- Форм звітності за результатами виконання наукових проектів.

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

Пререквізитами до вивчення освітньої компоненти є освітні компоненти другого (магістерського) рівня підготовки.

Пререквізити	
Науково-дослідна практика	<p>Мати передові концептуальні та методологічні знання з хімічних технологій та інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з хімічних технологій та інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми</p> <p>Дотримуватись принципів лідерства та самоорганізації, відповідальності та повної автономності під час реалізації комплексних наукових проектів.</p>
Іноземна мова	<p>Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми галузі державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>Вміти використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами</p> <p>Читати та розуміти іншомовні тексти за спеціальністю.</p>
Методологія наукових досліджень	<p>Мати передові концептуальні та методологічні знання з хімічних технологій та інженерії і на межі предметних галузей, а також</p>

	<p>дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефаківцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми галузі державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з хімічних технологій та інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми</p> <p>Глибоко розуміти загальні принципи та методи хімічних технологій та інженерії, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері хімічних процесів та апаратів та у викладацькій практиці</p> <p>Знати методологію наукових досліджень у предметній області та сучасних методів планування та постановки експериментів</p>
<p><i>Постреквізити:</i></p>	
<p><i>Наукова складова</i></p>	<p>Мати передові концептуальні та методологічні знання з хімічних технологій та інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій (ПРН 01);</p> <p>Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з хімічних технологій та інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми (ПРН 03);</p> <p>Дотримуватись принципів лідерства та самоорганізації, відповідальності та повної автономності під час реалізації комплексних наукових проектів (ПРН 06).</p>

3. Зміст освітньої компоненти

РОЗДІЛ 1. Предмет та зміст курсу

Тема 1.1. Вступ до курсу

1.1.1. Основні мета, задачі та загальний зміст курсу. Структура та сітка годин. Контрольні завдання, строки та вимоги до якості їх виконання.

1.1.2. Значення курсу в системі підготовки доктора філософії. Вимоги до сучасного науковця.

1.1.3. Поняття про рівень готовності технології – TRL.

РОЗДІЛ 2. Загальні підходи до формування проектних заявок

Тема 2.1. Нормативне забезпечення наукової та науково-технічної діяльності в Україні.

2.2.1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність»

- 2.2.1. Види наукових робіт в ЗВО.
- 2.2.3. Форми працевлаштування на наукові проекти.

Тема 2.2. Складові успішного проекту

- 2.2.1. Команда проекту.
- 2.2.2. Доробок авторів.
- 2.2.3. Ідея проекту.
- 2.2.4. Очікувані результати.
- 2.2.5. План реалізації проекту.

Тема 2.3. Формування кошторису проекту

- 2.3.1. Формування видатків на оплату праці.
- 2.3.2. Формування видатків на матеріали.
- 2.3.3. Формування видатків на комунальні платежі, інші видатки.
- 2.3.4. Планування закупівлі обладнання.

РОЗДІЛ 3. Конкурси, що фінансуються з державного бюджету України

Тема 3.1. Конкурс проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН

- 3.1.1. Форми заявок конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.
- 3.1.2. Зміст розділів заявки конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.
- 3.1.3. Форми експертних висновків конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.

Тема 3.2. Конкурс проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок молодих учених МОН

- 3.2.1. Форми заявок конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.
- 3.2.2. Зміст розділів заявки конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.
- 3.2.3. Форми експертних висновків конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.

Тема 3.3. Конкурс проектів державного замовлення

- 3.3.1. Нормативне забезпечення конкурсу проектів державного замовлення.
- 3.3.2. Форми заявок конкурс проектів державного замовлення.
- 3.3.3. Зміст розділів заявки конкурсу проектів державного замовлення.

Тема 3.4. Конкурс проектів Національного фонду досліджень України

- 3.4.1. Нормативне забезпечення конкурсу Національного фонду досліджень України.
- 3.4.2. Форми заявок конкурсу проектів Національного фонду досліджень України.
- 3.4.3. Форми експертних висновків конкурсу проектів Національного фонду досліджень України.

Тема 3.5. Білатеральні наукові проекти

- 3.5.1. Нормативне забезпечення конкурсу білатеральних наукових проектів.
- 3.5.2. Форми та зміст розділів заявок конкурсу білатеральних наукових проектів.
- 3.5.3. Супровідна документація до заявок конкурсу білатеральних наукових проектів.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Навчальні матеріали, зазначені нижче, доступні у бібліотеці університету та у бібліотеці кафедри технології електрохімічних виробництв. Обов'язковою до вивчення є базова література, інші матеріали – факультативні. Розділи та теми, з якими здобувач вищої освіти має ознайомитись самостійно, викладач зазначає на лекційних та практичних заняттях.

БАЗОВА:

1. Закон України "Про наукову і науково-технічну діяльність" [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 3, ст.25. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
2. Постанова КМУ «Про затвердження Порядку формування тематики наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, що фінансуються за рахунок коштів державного бюджету» [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/13-2018-%D0%BF#Text>.
3. Наказ МОН "Щодо затвердження Положення про проведення конкурсного відбору Міністерством освіти і науки України наукових проектів, які виконуються підвідомчими вищими навчальними закладами III-IV рівнів акредитації [Електронний ресурс]. – 2006. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z1196-06#Text>.
4. Наказ МОН "Про затвердження Положення про проведення Міністерством освіти і науки України Конкурсу проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених, які працюють (навчаються) у вищих навчальних закладах та наук [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0015-16#Text>.
5. Наказ МОН "Про затвердження Положення про проведення Міністерством освіти і науки України конкурсного відбору науково-технічних (експериментальних) розробок за державним замовленням" [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0339-17#Text>.
6. Постанова КМУ "Про затвердження Порядку формування та використання коштів Національного фонду досліджень України" [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1007-2019-%D0%BF#Text>.
7. Постанова КМУ 528 "Про Національний фонд досліджень України" [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-2018-%D0%BF#Text>

Інформаційні ресурси

Дистанційний курс Google G Suite for Education. Режим доступу: Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance);

Навчальний контент

5. Методика опанування освітньої компоненти (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Проведення лекцій з освітньої компоненти проводиться паралельно з розглядом питань, що виносяться на самостійну роботу. При проведенні лекцій застосовуються засоби для відеоконференцій (Google Meet, Zoom тощо) та ілюстративний матеріал у вигляді презентацій, які розміщені на платформі Sikorsky-distance. Після кожної лекції рекомендується ознайомитись з матеріалами, рекомендованими для самостійного вивчення, а перед наступною лекцією – повторити матеріал попередньої.

№ з/п	Дата	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	1 тиждень	<u>Вступ до курсу.</u> Основні мета, задачі та загальний зміст курсу. Структура та сітка годин. Контрольні завдання, строки та вимоги до якості їх виконання. Значення курсу в системі підготовки доктора філософії. Вимоги до сучасного науковця. Поняття про рівень готовності технології – TRL.
2	3 тиждень	<u>Нормативне забезпечення наукової та науково-технічної діяльності в Україні.</u> Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність». Види наукових робіт в ЗВО. Форми працевлаштування на наукові проекти.
3	5 тиждень	<u>Складові успішного проекту.</u> Команда проекту. Доробок авторів. Ідея проекту. Очікувані результати. План реалізації проекту.
4	7 тиждень	<u>Формування кошторису проекту.</u> Формування видатків на оплату праці. Формування видатків на матеріали. Формування видатків на комунальні платежі, інші видатки. Планування закупівлі обладнання.
5	9 тиждень	<u>Конкурс проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.</u> Форми заявок конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН. Зміст розділів заявки конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН. Форми експертних висновків конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.
6	11 тиждень	<u>Конкурс проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок молодих учених МОН.</u> Форми заявок конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН. Зміст розділів заявки конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН. Форми експертних висновків конкурсу проектів фундаментальних, прикладних досліджень та розробок МОН.
7	13 тиждень	<u>Конкурс проектів державного замовлення.</u> Нормативне забезпечення конкурсу проектів державного замовлення. Форми заявок конкурс проектів державного замовлення. Зміст розділів заявки конкурс проектів державного замовлення.
8	15 тиждень	<u>Конкурс проектів Національного фонду досліджень України.</u> Нормативне забезпечення конкурсу Національного фонду досліджень України. Форми заявок конкурсу проектів Національного фонду досліджень України. Форми експертних висновків конкурсу проектів Національного фонду досліджень України.
9	17 тиждень	<u>Білатеральні наукові проекти.</u> Нормативне забезпечення конкурсу білатеральних наукових проектів. Форми та зміст розділів заявок конкурсу білатеральних наукових проектів. Супровідна документація до заявок конкурсу білатеральних наукових проектів.

Практичні заняття (Семінари)

Основні завдання циклу практичних занять – це використання одержаних на лекціях знань, формування проектних заявок на різні конкурси, ознайомлення з принципами експертного оцінювання заявок та закріплення теоретичного матеріалу.

Тиждень	Назва лабораторної роботи	Опис запланованої роботи	Кількість ауд. годин
2	1. Формування заявки на конкурс МОН України.	Вивчення розділів проєктної заявки та формування її змісту	2
6	2. Експертиза проєктної заявки конкурсу наукових робіт МОН України.	Вивчення форм експертних висновків, розподілу балів. Проведення експертизи	2
10	3. Формування заявки на конкурс проєктів Національного фонду досліджень України.	Вивчення розділів проєктної заявки та формування її змісту	2
14	4. Складання фінансового обґрунтування до проєктної заявки.	Вивчення статей витрат, допустимих обсягів та планування фінансування наукового проєкту	3

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача вищої освіти (СРЗВО) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовка проєктних заявок та експертних висновків, підготовка реферату; підготовка до заліку. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Вид СРЗВО	Кількість годин на підготовку
Підготовка до аудиторних занять: повторення лекційного матеріалу, підготовка проєктних заявок та експертних висновків, підготовка реферату	6,5 годин на тиждень
Підготовка до заліку	6 годин

Політика та контроль

7. Політика освітньої компоненти

У звичайному режимі роботи університету лекційні та семінарські заняття проводяться в навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні та семінарські заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. Відвідування лекційних та семінарських занять є обов'язковим.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

- Заохочувальні бали можуть нараховуватися викладачем виключно за виконання творчих робіт з освітньої компоненти або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату. Їхня сума не може перевищувати 25% від рейтингової шкали.
- Штрафні бали в рамках освітньої компоненти не передбачені.

Політика дедлайнів та перескладань: визначається п. 8 Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Політика щодо академічної доброчесності: визначається політикою академічної чесності та іншими положеннями Кодексу честі університету.

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

Поточний контроль: виконання реферату, відповіді на лекціях, відповіді на семінарах.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

Рейтинг з.в.о. рівня PhD з кредитного модуля розраховується виходячи із 100-бальної шкали. Для допуску до отримання заліку рейтинг здобувача вищої освіти повинен становити не менше 60 балів. Рейтинг протягом семестру складається з балів, що здобувач вищої освіти отримує за:

- відповіді на лекціях (в середньому 5 разів за семестр);
- відповіді на семінарах (в середньому 4 рази за семестр);
- виконання реферату.

Критерії нарахування балів:

1. Реферат

в звичайному, змішаному та дистанційному режимах роботи Університету

Ваговий бал – **50 балів**. Бали за реферат розраховуються як сума балів за виконання окремих етапів роботи - власне виконання (35 балів), якість оформленого реферату (5 балів) і захисту роботи (10 балів).

Виконання реферату

- Підбір літератури виконано в повному обсязі, першоджерела проаналізовані глибоко та в повному обсязі при без зауважень з боку викладача – 31-35 балів;
- Вибрано лише деякі першоджерела, аналіз літератури опосередкований, наявні зауважень з боку викладача – 15-30 балів;
- В літературі використано 1-2 джерела, відсутній їх аналіз, лише містяться текстові запозичення. Наявні зауважень з боку викладача щодо вірності виконання роботи – 0-14 балів.

Якість протоколу та захисту реферату

- наявність впевнених знань із теми реферату; бездоганне оформлення реферату - 15 балів (не менше 90 % потрібної інформації);
- не зовсім повне оволодіння знаннями із теми реферату; зауваження щодо повноти і якості оформлення реферату - 10 балів (не менше 75 % потрібної інформації);
- наявність суттєвих зауважень щодо набутих знань із теми реферату, зауваження щодо грамотності і охайності при оформленні реферату - 5 балів (не менше 60 % потрібної інформації);
- значні зауваження щодо повноти і оформлення реферату; неспроможність дати відповідь по виконаній роботі - 0 балів.

2. Відповіді на лекціях

в звичайному, змішаному та дистанційному режимах роботи Університету

Ваговий бал – **18 балів**. Визначається із розрахунку, що один здобувач вищої освіти дає відповіді на 6 лекціях за семестр, по 3 балів за кожену.

3. Відповіді на семінарах

в звичайному, змішаному та дистанційному режимах роботи Університету

Ваговий бал – **32 бали**. Визначається із розрахунку, що один здобувач вищої освіти дає відповіді на 4 семінарах за семестр, по 8 балів за кожену.

4. Семестровий контроль: залік.

На заліку здобувачі вищої освіти, що набрали 60 і більше балів, мають можливість:

- 1) отримати залікову оцінку відповідно до набраного рейтингу
- 2) виконувати залікову контрольну роботу з метою підвищення рейтингу. У разі отримання оцінки, більшої, ніж "автоматом" з рейтингу, здобувач вищої освіти отримує оцінку за результатами залікової контрольної роботи. У разі отримання

оцінки меншої, ніж “автоматом” з рейтингу, здобувач вищої освіти отримує оцінку згідно попереднього рейтингу.

Залікова контрольна робота виконується у вигляді тесту на платформі g-suite. Тест містить 20 питань, вага кожного питання – 2 бали. Оцінка за виконання залікової роботи складається із суми набраних балів за вірні відповіді.

Максимальна сума балів, яку здобувач вищої освіти може набрати протягом семестру, складає 100 балів:

$$RC = r_{лр} + r_{реф} + r_{сем} = 18 + 50 + 32 = 100 \text{ балів.}$$

Умовою допуску до заліку є виконання реферату та кількість рейтингових балів не менше 60.

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	Не допущено

9. Додаткова інформація з освітньої компоненти

- Список запитань до заліку викладач надає на практичному занятті вкінці семестру.
- Перелік матеріалів, якими дозволено користуватись під час залікової контрольної роботи – під час залікової контрольної роботи здобувачу вищої освіти заборонено використовувати будь-які допоміжні матеріали та літературу. За порушення вимог здобувача вищої освіти усуваються від заліку.
- Під час захисту реферату здобувач вищої освіти має право для уточнення відповідей скористатись власним рефератом.

Робочу програму освітньої компоненти (силабус):

Складено доцентом кафедри технології електрохімічних виробництв, к.т.н., доц. Васильєвим Георгієм Степановичем, професором кафедри технології електрохімічних виробництв, д.т.н., проф. Герасименком Юрієм Степановичем.

Ухвалено кафедрою технології електрохімічних виробництв (протокол № 3 від 15.10.2020р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 2 від 14.10.2020 р.)