



Переддипломна практика
Робоча програма практики (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Освітня програма	Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	дистанційна
Рік підготовки, семестр	4 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни	12 кредитів
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	02.05.2022 – 19.06.2022
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу	Відповідальний за організацію практики Овсянкін Вікторія Олексіївна: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/ovsyankina-viktoriya-oleksijivna.html Керівники практики: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi
Розміщення курсу	https://eco-paper.kpi.ua/navchannia/praktyka.html

Програма навчальної дисципліни

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

Переддипломна практика є обов'язковим навчальним компонентом для здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 161 – Хімічні технології та інженерія, освітньої програми Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології.

Переддипломна практика має на меті систематизацію, розширення і закріплення професійних знань, формування у студентів початкових компетенцій ведення самостійної проектно-конструкторської роботи.

Головний зміст переддипломної практики полягає у залученні студентів до самостійної аналітичної та проектно-конструкторської роботи, ознайомленні з технологічними процесами на різних підприємствах, питаннями реалізації теоретичних та практичних розробок в сфері хімічної технології та промислової екології.

Предметом переддипломної практики бакалаврів є поглиблення навичок самостійної теоретичної та практичної роботи, розширення світогляду студентів, дослідження проблем практики та вміння пов'язувати їх з обраним напрямом, визначати структуру та логіку майбутнього дипломного проекту.

Метою проходження переддипломної практики зі спеціальності 161 – Хімічні технології та інженерія є формування у студентів наступних компетентностей:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;

- здатність спілкуватися іноземною мовою;
- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства;
- здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень;
- здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії;
- здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії;
- здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв;
- здатність оформлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами;
- здатність застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з технологічними об'єктами в промислових і лабораторних умовах;
- здатність розрізняти технологічні процеси виробництв, визначати джерела і шляхи надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів, оцінювати їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля;
- здатність проектувати та реалізовувати технології очищення та переробки вихідних газів, стічних вод та твердих відходів.

Згідно з вимогами програми переддипломної практики, студенти після її проходження мають продемонструвати такі **програмні результати навчання**:

- забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії;
- обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію;
- вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами;
- розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності;
- проводити оцінку стану довкілля, визначати рівень впливу підприємства (виробництва) на навколишнє середовище, визначати основні забруднювачі довкілля даного підприємства (виробництва);
- приймати самостійні рішення на конкретному місці роботи за реальних умов виробництва в процесі виконання різних обов'язків.

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

Проходження переддипломної практики базується на отриманих студентами знаннях з базових фахових дисциплін. Переддипломна практика є фундаментом для підготовки студентів до виконання дипломного проекту (Дипломного проектування) або до інших форм випускової атестації.

Для успішного проходження переддипломної практики студенти мають оволодіти

основними фаховими та загальними дисциплінами по спеціальності 161 – Хімічні технології та інженерія: «Загальна теорія розвитку», «Промислова екологія», «Економіка і організація виробництва», «Охорона праці та цивільний захист», «Іноземна мова професійного спрямування», «Загальна та неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Комп'ютерна графіка», «Інформаційні технології», «Процеси та апарати хімічної технології», «Загальна хімічна технологія», «Хімія високомолекулярних сполук», «Допоміжні хімічні речовини», «Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології», «Утилізація та рекуперація відходів», «Основи проектування та будівництва», «Контроль та керування хіміко-технологічними процесами», «Екологічна безпека виробництв».

3. Зміст практики

Переддипломна практика складається з наступних етапів (етапи та їх послідовність можуть бути змінені в залежності від умов індивідуального завдання):

- отримання індивідуального завдання та графіку проходження практики, ознайомлення з програмою практики;
- проходження інструктажу з переддипломної практики, інструктажу з техніки безпеки (у випадку очного проходження практики);
- теоретичне вивчення технологічних процесів, виробництв, конкретних підприємств (в залежності від індивідуального завдання);
- детальний аналіз та вивчення основних забруднюючих речовин та факторів негативного впливу конкретного процесу, виробництва чи підприємства;
- вивчення основних факторів забруднення води, утворення атмосферних викидів, утворення твердих промислових (побутових) відходів;
- опис основних процесів, що реалізуються в визначеній технологічній схемі (виробничому процесі, тощо);
- характеристики негативних впливів на навколишнє середовище та здоров'я людини сполук, що утворюються в вказаному технологічному процесі (на окремому підприємстві, тощо);
- пошук та аналіз сучасних технологій, що можуть удосконалити (покращити окремі показники) окремого технологічного процесу (технології, виробництва, тощо);
- оформлення висновків щодо можливості (доцільності) модернізації підприємства (окремої технологічної схеми, процесу, тощо);
- оформлення щоденника практики;
- оформлення звіту з практики;
- захист результатів практики.

Перед проходженням практики студенти обов'язково проходять інструктаж з проходження практики, техніки безпеки і протипожежної профілактики (у випадку очного формату проходження практики). Перед практикою студенти від керівників практики від кафедри одержують індивідуальне завдання, виконуючи яке, студенти детально знайомляться і вивчають визначений процес чи роботу обладнання (технологічну схему або роботу окремого підприємства), методики контролю якості очищення стоків на одному з етапів очищення, заходи щодо раціонального використання природних ресурсів та захисту навколишнього середовища, тощо. Виконуючи індивідуальне завдання, студенти розширюють свій інженерно-технічний світогляд, набувають досвід і кваліфікацію фахівця. Також студенти знайомляться з

технологічною схемою очищення стоків на очисних спорудах, з обладнанням, задіяним в схемі, його конструктивними і технологічними особливостями, перевагами і недоліками, роблять ескізні креслення (за необхідності) основного обладнання, вузлів і блоків схеми.

При проходженні переддипломної практики студенти збирають необхідний матеріал для виконання індивідуального завдання та дипломного проекту (готуються до інших форм випускової атестації).

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Методичні рекомендації з питань організації практики студентів та складання робочих програм практики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [Текст] / Уклад.: Н. М. Лапенко, І.Л. Співак, І.В. Федоренко, О.М. Шаповалова; за заг. ред. П.М. Яблонського. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 29 с.
2. Положення про порядок проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» затверджено наказом Ректора, НАКАЗ № 7/172 від 24.09.2020. [електроний ресурс] . - Режим доступу - https://document.kpi.ua/files/2020_7-172.pdf. - Назва з екрану.- Мова укр.

Додаткова література

3. Хоружий П.Д., Хомутецька Т.П., Хоружий В.П. Ресурсозберігаючі технології водопостачання. – К.: Аграрна наука, 2008. – 534 с.
4. Мацієвська О. О. Водовідвідні очисні споруди: Підручник. - Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 220 с.
5. Мацієвська О.О. Водопостачання і водовідведення: Підручник. - Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 144 с.
6. Крусір Г. В., Мадані М. М., Гаркович О. Л. Техніка та технології очищення газових викидів. Одеса: ОНАХТ-Одеса, 2017. 207 с.
7. Шадура В.О., Кравченко Н.В. Водопостачання та водовідведення: навчальний посібник – Рівне: НУВГП, 2018. – 343 с.
8. Орлов В., Тугай Я., Орлова А. Водопостачання та водовідведення: Підручник. – К.: Знання, 2011. – 360 с.
9. Екологічна безпека: навчальний посібник / Краснянський М.Ю. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 180 с.
10. Сарапіна М. В. Процеси та апарати пилогазоочищення: курс лекцій. Харків: НУЦЗУ, 2018. 125 с.
11. Системний аналіз якості навколишнього середовища: підручник. / А. М. Прищеп, С. М. Лико, О. І. Портухай .– К: Кондор-Видавництво, 2016.– 496 с.
12. Техноекологія: підручник / О.І. Іваненко, Ю.В. Носачова. — Київ: Видавничий дім «Кондор», 2017. — 294 с.
13. Орлов В.О. Водопостачання промислових підприємств (навчальний посібник). – К.: Видавництво «Знання», 2014. – 278 с.

14. Гомеля М.Д., Шаблій Т.О., Глушко О.В. та ін.. Екологічна безпека. Навч. посібник. – К.: ТОВ «Інфодрук», 2009. – 245 с.
15. Солуха Б. В., Фукс Г. Б. Міська екологія. – К.: КНУБА, 2004. – 338 с.
16. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : підручник для студентів вищих навчальних закладів / [Н. В. Максименко, О. Г. Владимірова, А. Ю. Шевченко, Е. О. Кочанов]. – 3-тє вид., доп. і перероб. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. – 264 с.
17. Гомеля М. Д., Шаблій Т. О., Радовенчик Я.В. Фізико-хімічні основи процесів очищення води: підручник. – К.: Кондор-Видавництво, 2019. – 256 с.
18. Радовенчик В. М., Гомеля М. Д., Радовенчик Я. В. Утилізація та рекуперація відходів / Підручник. – Київ: Кондор, 2021. – 246 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

19. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського - <http://www.library.kpi.ua>
20. Електронний архів КПІ ім. Ігоря Сікорського - <http://www.ela.kpi.ua>
21. Кафедра екології та технології рослинних полімерів КПІ ім. Ігоря Сікорського - <https://ecopaper.kpi.ua>
22. Професійна Асоціація Екологів України (ПАЕУ) - <https://paeu.com.ua/>

Навчальний контент

5. Самостійна робота студента, консультації з переддипломної практики

Самостійна робота студента при проходженні переддипломної практики займає 100 % часу, відведеного на проходження практики. Головне завдання самостійної роботи – це виконання всіх пунктів, що вказані в індивідуальному завданні. Студент самостійно опрацьовує та готує матеріали, проводить літературний пошук, аналіз та порівняння отриманої інформації. Студент самостійно оформлює звіт з практики.

Керівник практики постійно контролює процес проходження практик. Раз на тиждень заслуховує усний звіт студента про етапи виконання індивідуального завдання. Керівник студента та будь який інший викладач кафедри знаходиться завжди на зв'язку з студентами протягом всього періоду проходження практики і у разі виникнення питань щодо виконання індивідуального завдання (або будь яких інших питань щодо практики) оперативно допомагають студентам їх вирішити.

За необхідності керівником практики можуть бути організовані онлайн зустрічі для студентів з залученням викладачів КПІ ім. Ігоря Сікорського та представників відповідних підприємств/організацій.

Забезпечення програмних результатів складовими освітнього компоненту

Програмний результат	етапи
забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії;	<ul style="list-style-type: none"> - опис основних процесів, що реалізуються в визначеній технологічній схемі (виробничому процесі, тощо); - детальний аналіз та вивчення основних забруднюючих речовин та факторів негативного впливу конкретного процесу, виробництва чи підприємства;

<p>обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію;</p>	<p>- оформлення висновків щодо можливості (доцільності) модернізації підприємства (окремої технологічної схеми, процесу, тощо);</p>
<p>вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами;</p>	<p>- оформлення щоденника практики; - оформлення звіту з практики;</p>
<p>розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності;</p>	<p>- теоретичне вивчення технологічних процесів, виробництв, конкретних підприємств (в залежності від індивідуального завдання);</p>
<p>проводити оцінку стану довкілля, визначати рівень впливу підприємства (виробництва) на навколишнє середовище, визначати основні забруднювачі довкілля даного підприємства (виробництва);</p>	<p>- теоретичне вивчення технологічних процесів, виробництв, конкретних підприємств (в залежності від індивідуального завдання); - детальний аналіз та вивчення основних забруднюючих речовин та факторів негативного впливу конкретного процесу, виробництва чи підприємства; - вивчення основних факторів забруднення води, утворення атмосферних викидів, утворення твердих промислових (побутових) відходів; - опис основних процесів, що реалізуються в визначеній технологічній схемі (виробничому процесі, тощо);</p>
<p>приймати самостійні рішення на конкретному місці роботи за реальних умов виробництва в процесі виконання різних обов'язків</p>	<p>- захист результатів практики.</p>

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

- заохочувальні бали можуть нараховуватись керівником практики виключно за виконання творчих робіт або додаткового проходження он-лайн профільних курсів, що відповідають тематиці індивідуального завдання, з отриманням відповідного сертифікату. Керівник практики окремо обирає профільні курси для кожного індивідуального завдання. Для проходження курсів можуть використовуватись відомі платформи, наприклад, такі як:
- <https://prometheus.org.ua>

- <https://coursera.org/>
- Платформа Сікорський

Максимальна кількість заохочувальних балів не може перевищувати 10% від рейтингової шкали.

- штрафні бали в рамках педагогічної практики не передбачені.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з керівником по доступних каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача заліку за іншого аспіранта; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

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>

Політика академічної поведінки і етики

Під час проходження практики студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати діалог з керівником та колегами.

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

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

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань згідно з робочим навчальним планом:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи		
	Кредити	акад. год.	Лекції	Практичні	Лаб. роб.	СРС	МКР	РР	Семестровий контроль
8	12	360	-	-	-	360	-	-	залік

Рейтинг студента при проходженні переддипломної практики складається з додаткових (заохочувальних) балів (не більше 10 балів), що він отримує під час проходження практики та балів, що отримує під час здачі заліку з практики.

Семестровим контролем є залік.

Не пізніше ніж через тиждень після закінчення практики студент здає залік з практики комісії, що складається з керівника практики студента, керівників інших студентів та викладачів кафедри. Склад комісії формує завідуючий кафедрою. Для допуску до здачі заліку студент має заповнити та підписати у керівника щоденник практики, підготувати звіт з практики. Щоденник та звіт студент має оформити та передати керівнику на перевірку до закінчення практики.

Оцінка з практики враховується нарівно з іншими оцінками, які характеризують успішність студентів. Результати складання заліків з практик заносяться в екзаменаційні відомості, проставляються в заліковій книжці і в журналі обліку успішності. Студент, що не виконав програму практики, або отримав негативні відгуки від керівника практики чи не здав заліку, направляється на практику вдруге в період канікул, або відраховується з університету.

Рейтингова система оцінювання при здачі заліку з переддипломної практики:

- **100-95 балів** – студент надав максимально чіткі, правильні та вичерпні відповіді на всі поставлені представниками комісії питання; студент вчасно представив звіт та щоденник для перевірки; якість виконання звіту отримала максимальну оцінку керівника практики; жодних зауважень протягом всього періоду проходження переддипломної практики студент не отримував.

- **94-80 балів** – на більшість питань студент надав повноцінні відповіді, але є деякі неточності в відповідях; в звіті є значні недоліки в оформленні або структурі роботи; звіт не містить всієї необхідної інформації; індивідуальне завдання виконано не більше ніж на 80 %; в цілому суттєвих зауважень до студента немає.

- **79-60 балів** – індивідуальне завдання виконане не більше ніж на 60-70%; студент не може надати чітких відповідей на питання комісії; звіт містить значні помилки або відсутня значні кількість необхідної інформації.

Для отримання залікової оцінки, сума всіх отриманих рейтингових балів переводиться згідно з таблицею:

Кількість балів	Оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
RD < 60	незадовільно
Не виконані умови допуску	не допущено

Робочу програму переддипломної практики (силабус):

Складено: доц., к.т.н., Радовенчиком Я.В.

доц., к.х.н., Овсянкіною В.О.

Ухвалено кафедрою Е та ТРП (протокол № 14 від 18.05.2023 р.)