

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Сумського державного університету

Протокол № 10 від 21 березня 2019 р.

Голова ради \_\_\_\_\_ А.В. Васильєв

**ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**  
**підготовки доктора філософії зі спеціальності**  
**183 «Технології захисту навколишнього середовища»**

<b>Освітній ступінь</b>	Доктор філософії
<b>Галузь знань</b>	18 Виробництво та технології
<b>Спеціальність</b>	183 «Технології захисту навколишнього середовища»
<b>Кваліфікація</b>	Доктор філософії зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
<b>Тип диплома</b>	Одиничний
<b>Обсяг програми</b>	60 кредитів / 4 роки
<b>Вищий навчальний заклад</b>	Сумський державний університет (Україна)
<b>Акредитаційна організація</b>	Міністерство освіти і науки України
<b>Період акредитації</b>	Не акредитована
<b>Рівень програми</b>	Третій рівень вищої освіти (Закон України «Про вищу освіту»), НРК – 9 рівень, QF-LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл

**1. МЕТА ПРОГРАМИ**

Забезпечити підготовку висококваліфікованих науковців у сфері технологій захисту навколишнього середовища, здатних розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ**

<b>Предметна область</b>	Наукові дослідження у галузі 18 Виробництво та технології за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища
<b>Основний фокус програми та спеціалізації програми</b>	Формування компетентностей, необхідних для проведення дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження у галузі технологій захисту навколишнього середовища.
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-наукова програма
<b>Особливості та відмінності програми</b>	Програма сформована як оптимальне поєднання академічних та професійних вимог. Орієнтована на формування у аспірантів компетентностей щодо набуття глибинних знань зі

	спеціальності, володіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, набуття універсальних навичок дослідника та представлення власних результатів досліджень в усній та письмовій формі, зокрема іноземною мовою.
<b>Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання</b>	Диплом магістра або спеціаліста

### 3. ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Підходи до викладання та навчання</b>	Модель передбачає активне навчання аспіранта, у тому числі навчання через проведення наукових досліджень. Лекції, семінарські, практичні заняття, групова проектна робота, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-learning за окремими освітніми компонентами, проведення наукових досліджень.
<b>Система оцінювання</b>	Формативне – письмові та усні коментарі та настанови викладачів у процесі навчання, формування навичок самооцінювання, залучення аспірантів до оцінювання роботи студентів та один одного. Сумативне – письмові іспити з навчальних дисциплін, оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (наукові семінари, письмові есе, презентації).

### 4. ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРОДОВЖЕННЯ ОСВІТИ

<b>Працевлаштування</b>	2149.2 Інженер з техногенно-екологічної безпеки 2211.2 Еколог 2211.2 Експерт з екології 2213.2 Фахівець з екологічної освіти 2213.2 Фахівець з використання водних ресурсів 2411.2 Екологічний аудитор 2414.2 Експерт технічний з промислової безпеки 2419.2 Фахівець з економічного моделювання екологічних систем 2419.2 Експерт із енергоефективності нетрадиційних і відновлювальних видів енергії 2213.1 Молодший науковий співробітник (агрономія, зоотехнія, лісівництво, природно-заповідна справа) 2213.1 Науковий співробітник (агрономія, зоотехнія, лісівництво, природно-заповідна справа) 2213.1 Науковий співробітник-консультант (агрономія, зоотехнія, лісівництво, природно-заповідна справа) 2310.2 Асистент 2310.2 Викладач вищого навчального закладу 2442.2 Фахівець з управління природокористуванням 2148.2 Фахівець з геосистемного моніторингу навколишнього середовища
-------------------------	--

	2149.2 Інженер з охорони праці
<b>Продовження навчання</b>	Можливість продовження підготовки на науковому рівні вищої освіти.

### 5. ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність і готовність до саморозвитку, самоорганізації, використання інновацій, творчого потенціалу, діяти у нестандартних ситуаціях та нести відповідальність за прийняті рішення особисто та у творчих колективах. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в області технологій охорони навколишнього середовища, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення (продукування), (відтворення) нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичні та практичні значення.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02 Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК03 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК04 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК05 Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	СК01 Технологічні здатності. Компетентність у використанні наукового обладнання та технологій, що відносяться до технологій захисту компонентів довкілля. СК02 Конструкторські здатності. Компетентність у сфері проектування технологій ефективного захисту навколишнього середовища. СК03 Здатність оцінювати і управляти екологічною безпекою та екологічними ризиками. СК04 Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати у виробництво технології безпечного поводження з відходами. СК05 Здатність проводити комплексний моніторинг якості атмосферного повітря та впроваджувати у виробництво сучасні технології, обладнання, пристрої для очищення викидів в атмосферу забруднювальних речовин. СК06 Здатність проводити комплексний моніторинг стану водних екосистем якості поверхневих вод та розробляти технології доочищення стічних вод населених пунктів, ферм, промислових підприємств. СК07 Здатність проведення контролю за станом і родючістю ґрунтового покриву, станом сільськогосподарських угідь і деградованих земель та розробляти технології рекультивациі порушених земель. СК08 Здатність оцінювати еколого-економічні наслідки антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології щодо зменшення її негативного впливу на довкілля.

## 6. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

PH01 Формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. Продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, а також для оволодіння методологією педагогічної та наукової діяльності за фахом.

PH02 Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.

PH03 Опанування іноземної мови в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів.

PH04 Знання способів структурування об'єктів моделювання, методів подання та перетворення структурних моделей; загальної методології ідентифікації об'єктів математичними моделями; особливостей застосування методів інтерполяції, апроксимації, статистичної обробки даних; імітаційного моделювання, методології оцінювання результатів моделювання, характеристик програмних пакетів для моделювання.

PH05 Знання в області наукових досліджень природоохоронних технологій. Уміння виконувати оригінальні дослідження в теоретичній та експериментальній галузі технологій захисту довкілля і досягати наукових результатів, які створюють нові знання. Уміння управляти науковими проектами.

PH06 Знання основних механізмів дій теоретичних та прикладних засад охорони прав на результати наукової діяльності. Уміти здійснювати реєстрацію прав на результати інтелектуальної діяльності. Знання основних форм та принципів організації трансферу технологій, правових та економічних питань із створення нових технологічних процесів. Уміння оцінювати ризики комерціалізації результатів наукових досліджень.

PH07 Уміння створювати нові технологічні процеси та технології. Уміння прогнозувати та управляти технологічними процесами захисту навколишнього середовища для попередження негативних впливів на його компоненти.

PH08 Уміння конструювати та проектувати нові засоби захисту навколишнього середовища.

PH09 Знання методів оцінювання рівня екологічної безпеки та розрахунків ризиків. Уміти забезпечувати мінімальний негативний рівень впливу технологій, технологічних процесів на життєдіяльність людини та стан довкілля.

PH10 Уміння розробляти технологічну документацію у сфері поводження з відходами та проекти локалізації і ліквідації наслідків несанкціонованого зберігання небезпечних відходів.

PH11 Уміння використовувати обладнання, прилади для моніторингу якості атмосферного повітря, застосовувати методи біотестування або біомоніторингу для оцінки впливу атмосферного повітря на людину. Знання сучасних технологій, технологічного обладнання очищення викидів в атмосферу забруднювальних речовин стаціонарними та нестаціонарними джерелами.

PH12 Уміння аналізувати якість поверхневих вод та здійснювати комплексну оцінку їх придатності для різноцільового призначення. Уміння здійснювати контроль стану водних екосистем з використанням методів біоіндикації та біотестування. Знання технологій, способів, методів очищення стічних вод населених пунктів та промислових підприємств.

PH13 Уміння проводити аналізи та оцінювати агроекологічний стан ґрунтів та сільськогосподарських угідь. Уміння здійснювати оцінку стану та розробляти проекти рекультивації деградованих земель. Уміння розробляти проекти дезактивації та рекультивації земель забруднених радіонуклідами.

PH14 Уміння оцінювати еколого-економічні збитки від погіршення стану водних об'єктів, ґрунтів та атмосферного повітря, а також діяльності промислових підприємств. Знання інноваційних технологій захисту довкілля, які забезпечують мінімальне накопичення відходів, повторне використання води, ресурсоенергозбереження.

## 7. РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

№	Освітній компонент	Обсяг, кредитів ЄКТС
<b>1</b>	<b>ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>	<b>35</b>
<b>1.1</b>	<b>Обов'язкові навчальні дисципліни</b>	<b>30</b>
<b>1.1.1</b>	Філософія науки	5
<b>1.1.2</b>	Методологія та методи наукових досліджень	5
<b>1.1.3</b>	Інноваційна педагогічна діяльність	5
<b>1.1.4</b>	Управління науковими проектами	5
<b>1.1.5</b>	Англійська мова академічного спрямування	5
<b>1.1.6</b>	Методика підготовки наукових праць	5
<b>1.2</b>	<b>Вибіркові навчальні дисципліни*</b>	<b>5</b>
<b>1.2.1</b>	Англійська мова	5
<b>1.2.2</b>	Інтелектуальна власність та трансфер технологій	5
<b>1.2.3</b>	Психологічні основи професійних комунікацій та лідерство	5
<b>2</b>	<b>ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>	<b>25</b>
<b>2.1</b>	<b>Обов'язкові навчальні дисципліни</b>	<b>15</b>
<b>2.1.1</b>	Основи становлення сучасного інженера	5
<b>2.1.2</b>	Методи оцінювання параметрів математичних моделей за даними експериментальних досліджень	5
<b>2.1.3</b>	Управління проектами та менеджмент якості в процесах отримання нових знань	5
<b>2.2</b>	<b>Вибіркові навчальні дисципліни**</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1</b>	Інформаційні технології в науці	5
<b>2.2.2</b>	Сучасні наукові знання в галузі технологій захисту навколишнього середовища	5
<b>2.2.3</b>	Інноваційні підходи до розробки технологій захисту довкілля	5
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>60</b>

Примітки: \* – з наведеного списку аспірант самостійно обирає одну дисципліну;

\*\* – з наведеного списку аспірант самостійно обирає дві дисципліни.

## 8. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Здобувач вважається атестованим за освітньою складовою програми за умови проходження повного обсягу освітньої програми та успішного складання поточних та підсумкових контролів з дисциплін, передбачених індивідуальним навчальним планом аспіранта та освітньо-науковою програмою.
--	--

	Публічний захист наукових досягнень у формі дисертації. Аспірант допускається до захисту дисертації тільки після виконання освітньої складової програми.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Аспірант проводить наукові дослідження згідно з індивідуальним планом наукової роботи, що затверджується Вченою радою.</p> <p>Дисертація – це творча самостійна науково-дослідна робота, що виконується аспірантом під керівництвом наукового керівника. Вона має бути результатом закінченої творчої розробки і свідчити про те, що автор володіє сучасними методами досліджень та спроможний самостійно вирішувати професійно-наукові задачі, які мають теоретичне та практичне значення в галузі охорони здоров'я.</p> <p>Дисертація викладається українською мовою. В ній повинні бути чіткі, зрозумілі формулювання положень, отриманих результатів тощо. За всі відомості, викладені в дисертації, порядок використання фактичного матеріалу та іншої інформації під час її написання, обґрунтованість висновків та положень, які в ній захищаються, несе відповідальність безпосередньо аспірант – автор дисертації.</p> <p>Оформлення дисертації має відповідати діючим вимогам.</p> <p>Експертні комісії установ, де виконувалась дисертація, вивчають питання про наявність або відсутність у ній текстових запозичень, використання ідей, наукових результатів і матеріалів інших авторів без посилання на джерело.</p> <p>Зміст дисертації оприлюднюється на офіційному сайті університету.</p>

#### ПРОГРАМУ РОЗРОБЛЕНО:

Гарант освітньої програми

Л. Д. Пляцук

Завідувач випускової кафедри

Л. Д. Пляцук

#### ПОГОДЖЕНО:

Директор департаменту по роботі з персоналом та підготовці науково-педагогічних кадрів

Д. Л. Циганюк

Начальник організаційно-методичного управління

В. Б. Юскаєв

Начальник навчально-методичного відділу

О. А. Криклій

Завідувач відділу докторантури та аспірантури

І. В. Діденко