ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«Затверджую»
Ректор
Вінницького національного технічного університету
_____ Грабко В.В..

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ

в аспірантурі Вінницького національного технічного університету
за спеціальністю **183 – Технології захисту навколишнього середовища**
ІІІ (освітньо-науковий) рівень вищої освіти

(освітньо-наукова програма рекомендована до впровадження Вченою радою
Вінницького національного технічного університету
протокол № 11 від 14 квітня 2016 року)

Галузь науки – 18 «Виробництво та технології»
Обсяг програми – 50 кредитів ЄКТС
Термін навчання – 4 роки
Форма навчання – денна, заочна

ЗМІСТ

1. Загальна характеристика (спрямованість, профіль) освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»……. 3
2. Зв'язок освітньо-наукової програми з науковими школами та тематикою науково-дослідницьких робіт в університеті……... 3
3. Тематика дисертаційних досліджень зі спеціальності…… 4
4. Зміст освітньо-наукової програми…… 4
5. Мета і завдання освітньо-наукової програми…….. 5
6. Стиль та методика викладання освітніх дисциплін, система оцінювання…….. 6
7. Застосування сучасних технологій викладання та навчання…….. 11
8. Науково-дослідницька робота аспіранта…….. 12
9. Проміжна та підсумкова атестації……. 13
10. Внутрішня та зовнішня системи забезпечення якості освітньої та наукової складових підготовки докторів філософії…… 14
11. Результати навчання та науково-дослідницької діяльності аспірантів……. 17
12. Програмні (загальні та фахові) компетентності випускників аспірантури…….. 17
13. Перспективи працевлаштування випускників аспірантури……. 20
Додаток А. Розподіл змісту освітньо-наукової програми та максимальний навчальний час за дисциплінами підготовки……. 21
Додаток Б. Структурно-логічна схема…….. 22

1. Загальна характеристика (спрямованість, профіль) освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Ця освітньо-наукова програма (ОНП) підготовки докторів філософії поширюється в Вінницькому національному технічному університеті.
Фахівець рівня ***доктор філософії***
за спеціальністю ***183*** «***Технології захисту навколишнього середовища»***
освітнього рівня: ***ІІІ (освітньо-науковий) рівень вищої освіти***
кваліфікації: ***2149.1 науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи)***
з узагальненим об'єктом діяльності: захист навколишнього середовища.
з нормативним терміном навчання (денна, заочна форма): ***чотири роки.***
Ця програма встановлює:

- нормативний зміст навчання в Вінницькому національному технічному університеті,
- обсяг та рівень засвоєння у процесі підготовки відповідно до вимог доктора філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»;
- перелік навчальних дисциплін підготовки докторів філософії;
- форму проміжної та підсумкової атестації;
- термін навчання.

Програма призначена для сертифікації докторів філософії та атестації випускників Вінницького національного технічного університету.

2. Зв'язок освітньо-наукової програми з науковими школами та тематикою науково-дослідницьких робіт в університеті

Підготовка дисертаційних робіт за ОНП підготовки докторів філософії в аспірантурі Вінницького національного технічного університету за спеціальністю **183 «Технології захисту навколишнього середовища»** буде здійснюватися на кафедрі екології та екологічної безпеки Вінницького національного технічного університету. Впродовж багатьох років кафедрою виконується науково-дослідницька робота.

Завідувач кафедри д.т.н., професор В. Г. Петрук є засновником наукової школи : «Методи і засоби контролю та технології захисту навколишнього середовища». Під науковим керівництвом В.Г. Петрука захистили кандидатські дисертації 7 здобувачів та аспірантів, виконано велику кількість (понад 30) держбюджетних і госпдоговірних науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт.

3. Тематика дисертаційних досліджень зі спеціальності

Науково-дослідна тематика дисертаційних робіт повинна відповідати напрямкам досліджень:

1. Обґрунтування наукових засад екологічної безпеки поводження з небезпечними компонентами побутових відходів.
2. Розроблення методів переробки пестицидів до екологічно безпечних продуктів та рекультивації забруднених земель
3. Обґрунтування системи інтегрованого управління та поводження з побутовими відходами в населених пунктах та регіонах України.
4. Обґрунтування наукових засад екологічних ризиків при споживанні хлорованої питної води
5. Обґрунтування наукових засад техногенних ризиків транспортування відходів
6. Розроблення оптичних методів та інтерактивних засобів контролю в діагностиці природних середовищ.
7. Розроблення засобів контролю концентрацій забруднювальних речовин на основі спектрофотометричних методів.
8. Дистанційний контроль стану навколишнього середовища.
9. Удосконалення існуючих, створення нових екологічно безпечних технологічних процесів та устаткування, що забезпечують раціональне використання природних ресурсів, додержання нормативів шкідливих впливів на довкілля.
10. Вивчення екологічної обстановки навколо електростанцій, гірничо-видобувних підприємств, інших небезпечних об’єктів; обґрунтування й розробка заходів для поліпшення цієї обстановки.

4. Зміст освітньо-наукової програми

Освітньо-наукова програма передбачає такі складові:

1. Професійна теоретична підготовка, що забезпечує підвищення освітнього рівня за відповідною спеціальністю.

До складу теоретичної підготовки включаються:

- нормативні навчальні дисципліни, які забезпечують підвищення професійної майстерності;
- дисципліни вибору ВНЗ, призначення яких полягає у забезпеченні професійного освітньо-кваліфікаційного рівня;
- дисципліни вибору аспіранта дозволять отримати додаткові знання, що підвищать їхній загальноосвітній рівень і поглиблять знання у відповідних фахових спрямуваннях.

2. Професійна практична підготовка дозволить закріпити отримані знання на практиці.

3. Науково-дослідницька робота разом з теоретичною забезпечує відповідний освітньо-кваліфікаційний рівень, необхідний для здійснення самостійної науково-дослідницької діяльності.

4. Підготовка та захист дисертаційної роботи, що разом з теоретичною та практичною підготовкою, а також науково-дослідницькою роботою забезпечує відповідний освітньо-кваліфікаційний рівень.

Допускається достроковий захист дисертаційної роботи за умови успішного виконання освітньої та наукової складових освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії.

Розподіл змісту освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії та максимальний навчальний час за циклами наведено у табл.1.

Таблиця 1. Розподіл змісту освітньої складової освітньо-наукової програми

№	Цикли дисциплін	Навчальних годин	Кредитів
1.	Професійна теоретична підготовка	1500	50
1.1.	Нормативні навчальні дисципліни	750	25
1.2.	Дисципліни вибору ВНЗ	240	8
1.3.	Дисципліни вибору аспіранта	510	17
Разом		**1500**	**50**

Нормативний зміст освітньо-професійної програми

1. Система знань у вигляді переліку дисциплін з кількістю навчальних годин/кредитів їх вивчення наведено у додатку А.

2. Дисципліни, що складаються зі змістовних модулів та поєднані у структурно-логічну схему, наведено у додатку Б.

3. Присвоєння кваліфікації ***"науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи)"*** здійснюється після складання комплексного підсумкового іспиту за фахом та захисту дисертаційної роботи доктора філософії.

4. Вибіркова частина ОНП підготовки доктора філософії складається з дисциплін самостійного вибору Вінницького національного технічного університету та вибору аспіранта відповідно до навчального плану.

5. Університет має право у встановленому порядку змінювати назви навчальних дисциплін.

Підсумкова атестація аспіранта

Підсумковою атестацією аспіранта зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» є захист дисертаційної роботи доктора філософії. При цьому оцінюється рівень професійних знань, умінь та навичок випускника, передбачених вимогами до підготовки доктора філософії.

Присвоєння вченого звання доктор філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» здійснює Спеціалізована вчена рада відповідного наукового спрямування.

5. Мета і завдання освітньо-наукової програми

Метою ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» є розвиток загальних та фахових компетентностей для забезпечення підготовки кадрів вищої кваліфікації для здійснення науково-дослідницької діяльності.

До основних завдань ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» належать:

1. Поглиблення теоретичної загально університетської та фахової підготовки.

2. Підвищення рівня професійної майстерності випускника.

3. Набуття практичних навичок викладання у вищих навчальних закладах.

4. Розвиток науково-дослідницьких навичок для здійснення самостійних наукових досліджень.

5. Поглиблення рівня професійної спрямованості результатів науково-дослідницької діяльності.

6. Розвиток навичок написання та оформлення результатів наукових робіт у вигляді тез, статей, аналітичних доповідей, монографій тощо.

7. Поглиблення рівня володіння усною та письмовою науковою мовою для апробації результатів наукових досліджень на міжнародних наукових та науково-практичних конференціях, семінарах, круглих столах.

8. Підвищення рівня професійної підготовки за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» задля здійснення наукової та науково-дослідної діяльності в галузі.

6. Стиль та методика викладання освітніх дисциплін, система оцінювання

Стиль та методика викладання освітніх дисциплін.

Під час викладання навчальних дисциплін буде застосовано проблемно-орієнтований стиль викладання. Теоретичні та практичні завдання, які не були вирішені в процесі наукового і суспільного розвитку, засвідчують суперечність між опанованим знанням і тим, що треба пізнати, дослідити. Елемент проблемності у викладанні спонукає слухача (суб'єкта пізнавальної діяльності) збагачувати знання.

Навчальний матеріал передбачається подавати так, аби він сприяв появі особливого виду мисленої взаємодії, залучив слухача до проблемної ситуації та викликав у нього пізнавальну потребу. Одним із психологічних структурних елементів проблемної ситуації є інформаційно-пізнавальна суперечність, без якої проблемна ситуація неможлива. Створення проблемної ситуації - найвідповідальніший етап у проблемно-розвиваючому навчанні. Система методів проблемно-розвиваючого навчання ґрунтується на принципах цілеспрямованості, бінарності (безпосередня взаємодія викладача й аспіранта) та її складають показовий, діалогічний, евристичний, дослідницький, програмований методи.

Показовий метод – спосіб на основі створення інформаційно-пізнавальної суперечності між раніше засвоєними знаннями та новими фактами, законами, правилами і положеннями з метою пояснення слухачам суті нових понять і формування уявлення про логіку вирішення наукової проблеми. Викладач пояснює навчальний матеріал, формулює проблему, що виникла в історії науки, способи її вирішення вченими. Аспіранти залучаються до активної та продуктивної діяльності, спостерігають, слухають, осмислюють логіку наукового дослідження, беруть участь у доведенні гіпотези, перевірці правильності вирішення проблеми.

Діалогічний метод – виявляє себе у створенні інформаційно-пізнавальної суперечності між раніше засвоєними знаннями та новими практичними умовами їх використання з метою спонукання аспіранта до участі в постановці, вирішенні проблем, засвоєнні нових понять та способів дії.

Евристичний метод базується на створенні інформаційно-пізнавальної суперечності між теоретично можливим способом вирішення проблеми і неможливістю застосувати його практично, з метою організації самостійної роботи аспіранта щодо засвоєння частини програми за допомогою проблемно-пізнавальних завдань.

Дослідницький метод реалізується через створення інформаційно-пізнавальної суперечності між теоретично можливим способом вирішення проблеми і неможливістю застосувати його практично з метою самостійного засвоєння слухачами нових понять, способів інтелектуальних і практичних ДІЙ.

Програмований метод – заснований на суперечності між практично досягнутим результатом і нестачею у слухачів знань для його теоретичного обґрунтування шляхом поетапного поділу навчального матеріалу на питання, задачі й завдання та організації самостійного вивчення нового (або повторення раніше вивченого) матеріалу частинами. Шляхом поетапного роздрібнення навчального матеріалу з постановкою до кожної його частини питань і завдань викладач спонукає аспірантів до самостійної теоретичної роботи з визначення алгоритму пошуку вирішення проблеми, активної участі у створенні проблемної ситуації, висунення припущень, доведення гіпотези і перевірки правильності її вирішення.

Кожну навчальну дисципліну вивчають у чіткій логічній послідовності, у тісному часовому і методичному зв'язку з іншими дисциплінами (це забезпечується розкладом занять). Навчання організується у потоках і навчальних групах за розкладом у такій системі: лекція, семінар/практичне заняття та ін. Основний зміст дисциплін викладається на лекційних заняттях у належно методично-оформленому вигляді. Систематичне здійснення поточного та проміжного контролю знань дає змогу через систему зворотного зв'язку (від слухача до викладача) оперативно вносити до навчального процесу необхідні корективи.

Семінарські заняття є ефективною формою організації навчальних занять, з якими органічно поєднуються лекції. Семінар - це особлива форма навчальних практичних занять, яка полягає у самостійному вивченні за відповідними завданнями викладача окремих питань і тем лекційного курсу з наступним оформленням навчального матеріалу у вигляді рефератів, доповідей, повідомлень тощо. Відмінною особливістю семінару як форми навчальних занять є активна участь суб'єктів пізнавальної діяльності у з'ясуванні сутності проблем, питань, що були винесені на розгляд.

Практичні заняття мають на меті навчити розв'язувати специфічні завдання за спеціальністю. Найчастіше практичні заняття мають систематичний характер і логічно продовжують почату на лекціях роботу. Однак на лекції можливо лише в загальних рисах показати підхід до розв'язання задачі, виконання розрахунків, конструювання об'єктів. Повне розкриття науково-теоретичних принципів здійснюється на практичних заняттях. Відповідно до плану практичного заняття мають бути вирішені розрахункові завдання. У тому випадку, коли завдання вирішується довше, аніж виділено на нього часу, викладач повинен втрутитися і допомогти із розв'язанням.

При викладенні тематичного матеріалу відповідних дисциплін буде застосовано загальнонаукові методи, які використовуються в усіх або в переважній більшості наук: історичний, термінологічний, функціональний,

системний, процесний, когнітивний (пізнавальний) підходи, узагальнення, моделювання та інші.

Історичний метод дає змогу дослідити виникнення, формування і розвиток процесів і подій у хронологічній послідовності з метою виявлення внутрішніх та зовнішніх зв'язків, закономірностей та суперечностей.

Термінологічний принцип передбачає вивчення історії термінів і позначуваних ними понять, розробку або уточнення змісту та обсягу понять, встановлення взаємозв'язку і субординації понять, їх місця в понятійному апараті теорії, на базі якої базується дослідження. Вирішити це завдання допомагає метод термінологічного аналізу і метод операціоналізації понять.

Застосування системного підходу потребує кожний об'єкт наукового дослідження. Сутність його полягає у комплексному досліджені великих і складних об'єктів (систем), дослідженні їх як єдиного цілого з узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин. У системному дослідженні об'єкт, що аналізується, розглядається як певна множина елементів, взаємозв'язок яких зумовлює цілісні властивості цієї множини. Системний принцип дає змогу визначити стратегію наукового дослідження, крім того, стає можливим створення міждисциплінарного знання предмету.

Пізнавальний, або когнітивний, принцип пов'язаний із загальнофілософською теорією пізнання і є методологічною базою для багатьох наук; особливо ефективний у вивченні динаміки науки та її співвідношення з суспільством, в обґрунтуванні провідного значення знання в поведінці індивіда. Слід мати на увазі, що для аналізу формування знання необхідне вивчення практичної і теоретичної діяльності людини у співвідношенні з її соціальним аспектом.

Для вивчення внутрішніх і зовнішніх зв'язків об'єкта дослідження суттєве значення має моделювання. За його допомогою вивчаються ті процеси і явища, що не піддаються безпосередньому вивченню.

Система оцінювання.

Контроль якості навчання та оцінювання знань, умінь і навичок аспірантів

Оцінюванню в балах з дисципліни підлягає рівень знань, умінь і навичок аспірантів, що визначається при проведенні контрольних заходів у ході навчального процесу згідно з відповідними критеріями.

Контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль – оцінювання рівня знань, умінь і навичок аспірантів, що здійснюється в ході навчального процесу проведенням усного опитування, контрольної роботи, тестування, колоквіуму тощо.

Результати поточного контролю реєструються в журналі викладача.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання на певному рівні вищої освіти або на окремих його завершених етапах.

Підсумковий контроль враховує семестровий контроль і атестацію здобувачів вищої освіти.

Вищий навчальний заклад може використовувати модульну та інші форми підсумкового контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних і практичних занять з певної дисципліни, а їх результати враховувати при виставленні підсумкової оцінки.

Підсумковий контроль включає модульний та семестровий контроль (залік, диференційований залік, екзамен).

Модульний контроль (МК) – форма контролю, за якою підбивається підсумок роботи аспірантів впродовж модуля. Результатом модульного контролю є модульна бальна оцінка (МБО).

Модульна бальна оцінка (МБО) – кількість балів, яку отримав аспірант в результаті контролю його знань, умінь і навичок при виконанні всіх видів навчальних робіт, віднесених до відповідного модуля.

Бальна оцінка з дисципліни (БОД) — сума балів, яку отримав аспірант з дисципліни за семестр.

Семестровий контроль проводиться у формах семестрового екзамену, диференційованого заліку, заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, що визначений навчальною програмою, та в терміни, встановлені графіком навчального процесу. При семестровому контролі отримані аспірантом БОД переводяться в оцінки за національною шкалою та за шкалою ЄКТС.

Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється після успішного виконання здобувачами освітньої програми на певному рівні.

Організація вивчення дисциплін

Організація навчального процесу за кредитно-модульною системою з конкретної дисципліни здійснюється викладачем, який цю дисципліну викладає, на підставі Тимчасового положення про особливості застосування кредитно-модульної системи організації навчального процесу у Вінницькому національному технічному університеті.

Спираючись на освітню програму, яку здобувач має виконати на певному рівні вищої освіти, викладач розподіляє навчальний матеріал дисципліни на змістові модулі, визначає форми заходів контролю, формує шкалу оцінювання знань, умінь і навичок аспірантів (у балах) з окремих видів роботи та в цілому по модулях. Терміни проведення заходів контролю, попередньо визначених кафедрою, зазначаються у робочому плані дисципліни та графіку організації навчального процесу.

Організація навчального процесу за КМС з конкретної дисципліни фіксується в робочій програмі навчальної дисципліни, яка обговорюється та схвалюється на засіданні кафедри, затверджується методичною комісією факультету (навчально-наукового інституту), для аспірантів якого дана дисципліна викладається, та Методичною радою ВНТУ.

Організація, проведення та підведення підсумків заліково-екзаменаційної сесії

Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку з конкретної дисципліни в обсязі матеріалу, визначеному навчальною програмою.

Методика проведення диференційованих заліків визначається лектором. Організація проведення контрольних заходів у період заліково-екзаменаційної сесії регламентується наказом ректора ВНТУ про підготовку та проведення відповідної заліково-екзаменаційної сесії та «Порядком організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у Вінницькому національному технічному університеті» (Вінниця, ВНТУ, 2016).

Семестрові диференційовані заліки проводяться за розкладом, який доводиться до відома викладачів і аспірантів не пізніше як за місяць до початку сесії.

Згідно з чинним Порядком організації і проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у Вінницькому національному технічному університеті (Вінниця : ВНТУ, 2016) на останньому тижні теоретичного навчання викладач має:

— виставити бальну оцінку кожного аспіранта з дисципліни в журналі успішності аспірантів;

— оголосити аспірантам денної форми навчання отримані бальні оцінки з дисципліни під час практичних, семінарських занять або консультацій в присутності всієї групи.

У випадку, коли формою підсумкового контролю з дисципліни є диференційований залік, залікова оцінка визначається в балах за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом триместру.

Бали за кожен модуль (МБО) складаються з двох компонентів – балів поточного контролю та балів модульного контролю. Причому бали за модульний контроль (контрольна робота, колоквіум, тест) мають становити не менше, ніж 40% МБО).

Аспіранти, які за сумою балів модульного контролю у семестрі мають БОД 60 балів і вище, можуть, за їхнім бажанням, бути:

— звільнені від складання диференційованого заліку і отримати оцінку «зараховано» за національною шкалою та оцінку за шкалою ЄКТС, відповідну бальній оцінці з дисципліни;

— допущені до складання диференційованого заліку з метою підвищення оцінки.

Форму проведення диференційованого заліку визначає кафедра.

До складання диференційованого заліку з кожної дисципліни допускаються всі аспіранти, які виконали навчальний план з цієї дисципліни, а також стану їхніх справ з інших дисциплін.

Аспіранти, які виконали навчальний план з дисципліни, що передбачає вчасне виконання та позитивне оцінювання всіх передбачених робочою програмою дисципліни практичних і семінарських занять, індивідуальних завдань тощо, та набрали кількість балів у межах FX (35-59), допускаються до складання заліку, диференційованого заліку з необхідністю додаткового вивчення програмного матеріалу з дисципліни.

Якщо аспірант виконав навчальний план з дисципліни, але не отримав залік за результатами навчання в семестрі (БОД менше, ніж 35 балів), залік може бути виставлений за результатами виконання ним підсумкової контрольної роботи, усного опитування, тестування в день, визначений розкладом заліково-екзаменаційної сесії (диференційований залік).

Аспірант може підвищити БОД, яку він отримав за результатами КМС, в результаті складання диференційованого заліку в період сесії. При цьому БОД підвищується до нижнього рівня балів оцінки, отриманої в результаті складання заліку (диференційованого заліку).

Аспірантам, які не виконали навчальний план з дисципліни, викладач визначає обсяг додаткової роботи для вивчення цієї дисципліни і термін складання диференційованого заліку. Диференційований залік ці аспіранти

складають після закінчення заліково-екзаменаційної сесії за умови повного виконання навчального плану з дисципліни.

7. Застосування сучасних технологій викладання та навчання

Підготовка фахівців освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» здійснюється шляхом ефективного поєднання традиційних методик навчання та сучасних педагогічних технологій, таких як інформаційно-комунікаційне навчання, навчання із залученням інтерактивних методик, навчання за технологією тренінгу.

Сучасні інформаційні освітні технології створюють можливості для ефективного використання у навчальній та науково-дослідницькій діяльності інформаційних ресурсів та електронних систем телекомунікацій. Для підготовки фахівців третього рівня освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» застосування сучасних інформаційних технологій сприяє формуванню та удосконаленню загальних та фахових компетентностей.

Запровадження у навчальному процесі інтерактивних методів навчання таких як метод групової роботи, синектика, дискусії, рольові ігри, кейс-метод, метод портфоліо, метод проектів, проведення наукових семінарів та конференцій сприяють розвитку дослідницької, творчої та пізнавальної діяльності аспірантів.

Методики тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, проходження асистентської практики, апробація результатів самостійного наукового дослідження на наукових конференціях, семінарах тощо забезпечують поглиблення основних загальних та фахових компетентностей фахівців освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Застосування сучасних педагогічних технологій при підготовці фахівців освітньо-наукового ступеня доктора філософії дають можливість:

- підвищити інтенсивність навчального процесу;
- сприяти посиленню ролі методів активного пізнання у навчальному процесі;
- підвищити ефективність навчання за рахунок його індивідуалізації;
- сприяти підвищенню інформатизації суспільства;
- оволодіти методологією наукової та педагогічної роботи,
- розвивати уміння, навички та інші компетентності здобувачів ступеня доктора філософії, необхідні для здійснення самостійних наукових досліджень, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності;
- сприяти розвитку комунікативних здібностей аспірантів;
- науковим керівникам - систематично контролювати виконання освітньо-наукової програми та навчального плану підготовки фахівців освітньо-наукового ступеня доктора філософії, здійснювати систематичне керівництво самостійного наукового дослідження аспіранта, аналізувати його результати, а також контролювати хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта.

8. Науково-дослідницька робота аспіранта

Система науково-дослідницької роботи аспірантів є невід'ємною складовою підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних самостійно вести науковий пошук, творчо вирішувати конкретні професійні, наукові та соціальні завдання. Науково-дослідницька робота аспіранта здійснюється під керівництвом наукового керівника, умовно може бути розділена на підготовчий та основний етапи та включає наступні види діяльності. На підготовчому етапі аспірант:

1. Обирає тему наукового дослідження та обґрунтовує актуальність обраної теми дослідження. Здійснює перегляд каталогів захищених дисертацій і знайомиться з вже виконаними на кафедрі дисертаційними роботами. Опрацьовує новітні результати досліджень в обраній та суміжних сферах науки. Ознайомлюється з аналітичними оглядами і статтями у фахових виданнях, проводить консультації з фахівцями з метою виявлення маловивчених наукових проблем і питань, що є актуальними. Вивчає та аналізує основні підходи та позиції наукових шкіл і течій у вирішенні досліджуваної проблеми; уточнює термінологію в обраній галузі знань. Здійснює пошук літературних джерел з обраної теми.

2. Проводить планування дисертаційної роботи шляхом складання індивідуального плану аспіранта; робочого плану аспіранта.

3. Здійснює постановку цілей і завдань дисертаційної роботи. Визначає об'єкт і предмет наукового дослідження.

4. Обирає методи (методику) проведення дослідження.

5. Здійснює опис процесу наукового дослідження у дисертаційній роботі шляхом формування плану-проспекту, який являє собою реферативний виклад питань, за якими надалі буде систематизуватися весь зібраний фактичний матеріал.

Під час основного етапу науково-дослідницької роботи аспірант:

1. Проводить науково-дослідницькі роботи відповідно до профілю ОНП аспірантури, з використанням фундаментальних і прикладних дисциплін, що викладаються. Займається науковою робота з виконання теоретичної та практичної частини дослідження.

2. Аналізує та узагальнює результати наукового дослідження на основі сучасних міждисциплінарних підходів, застосування наукових методологічних принципів та методичних прийомів дослідження, використання в дослідженні тематичних інформаційних ресурсів, провідного вітчизняного і зарубіжного досвіду з тематики дослідження.

3. Здійснює підготовку та видання публікацій за темою дисертації: монографій та наукових публікацій у фахових виданнях і міжнародних виданнях, включених у міжнародні наукометричні бази даних, наукових публікацій в іноземних виданнях, наукових публікацій в інших виданнях.

4. Проводить апробацію результатів наукових досліджень шляхом участі у наукових конференціях (з опублікуванням тез доповіді): у міжнародних та зарубіжних конференціях; у всеукраїнських конференціях; у регіональних та міжвузівських конференціях, у наукових семінарах. Бере участь у конкурсах наукових робіт.

5. Бере участь у роботі Наукового товариства студентів та аспірантів Вінницького національного технічного університету.

6. Залучається до виконання держбюджетної або госпдоговірної тематики в рамках державних, міжвузівських або університетських грантів, а також індивідуальних планів кафедри.

7. Якщо за науковими результатами наукового дослідження було отримано винахід, то аспірантом готуються та подаються документи для отримання патенту на винахід (авторське свідоцтво).

8. Займається проведенням досліджень та підготовкою дисертаційної роботи, формулюванням висновків дисертаційної роботи.

9. Здійснює оцінку отриманих результатів, які обговорюються на засіданні секції, а потім виносяться для обговорення та дискусії на засіданні кафедри.

10. Проходить попередню експертизу дисертації на кафедрі (передзахист).

11. Займається роботою з підготовки рукопису дисертації.

12. Працює над створенням нових перспективних засобів, в організації робіт щодо практичного використання та впровадження результатів дослідження.

9. Проміжна та підсумкова атестації

Атестація аспірантів здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища». В процесі підготовки докторів філософії використовують дві форми атестації: проміжну і підсумкову. Відповідно до діючих нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України та Вінницького національного технічного університету підсумкова атестація випускників, що завершують навчання за освітньо-науковими програмами доктора філософії, є обов'язковою.

Метою проміжної атестації є контроль за виконанням індивідуального плану аспіранта за всіма складовими, передбаченими навчальним планом. Проміжна атестація включає три модулі:

1. Теоретичний модуль.

2. Науково-дослідницький.

1. Атестація за теоретичним модулем передбачає складання диференційованих заліків відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

2. Встановлення відповідності рівня науково-дослідницької підготовки вимогам, що висуваються до доктора філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища», передбачає проведення прилюдного захисту результатів науково-дослідницької роботи, які представлені у вигляді дисертаційної роботи. Підсумкову атестацію здійснює Спеціалізована Вчена рада, склад якої затверджено Міністерством освіти і науки України на підставі чинних нормативно-правових документів. Нормативною формою підсумкової атестації є захист дисертації на здобуття вченого ступеня доктора філософії зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

На дисертаційну роботу доктора філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» покладається основна

дослідницька і фахова кваліфікаційна функція, яка виражається у здатності здобувача ступеня доктора філософії вести самостійний науковий пошук, вирішувати прикладні наукові завдання і здійснювати їхнє наукове узагальнення у вигляді власного внеску у розвиток сучасної науки і практики. Вона являє собою результат самостійної наукової роботи аспіранта і має статус інтелектуального продукту на правах рукопису.

Підсумкова атестація аспірантів, що повністю виконали ОНП підготовки докторів філософії в аспірантурі Вінницького національного технічного університету, завершується врученням диплому з додатком встановленого зразка про досягнення третього (освітньо-наукового) рівня освіти «доктор філософії» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» та присудження кваліфікації науковий співробітник-консультант.

10. Внутрішня та зовнішня системи забезпечення якості освітньої та наукової складових підготовки докторів філософії

Головною метою Болонського процесу є досягнення відкритості, доступності освіти, її привабливості та конкурентоспроможності. Серед провідних принципів Болонської декларації є досягнення високої якості освіти завдяки єдиній методології і технології управління якістю, розвиток зв'язків в межах Європейської асоціації забезпечення якості навчання.

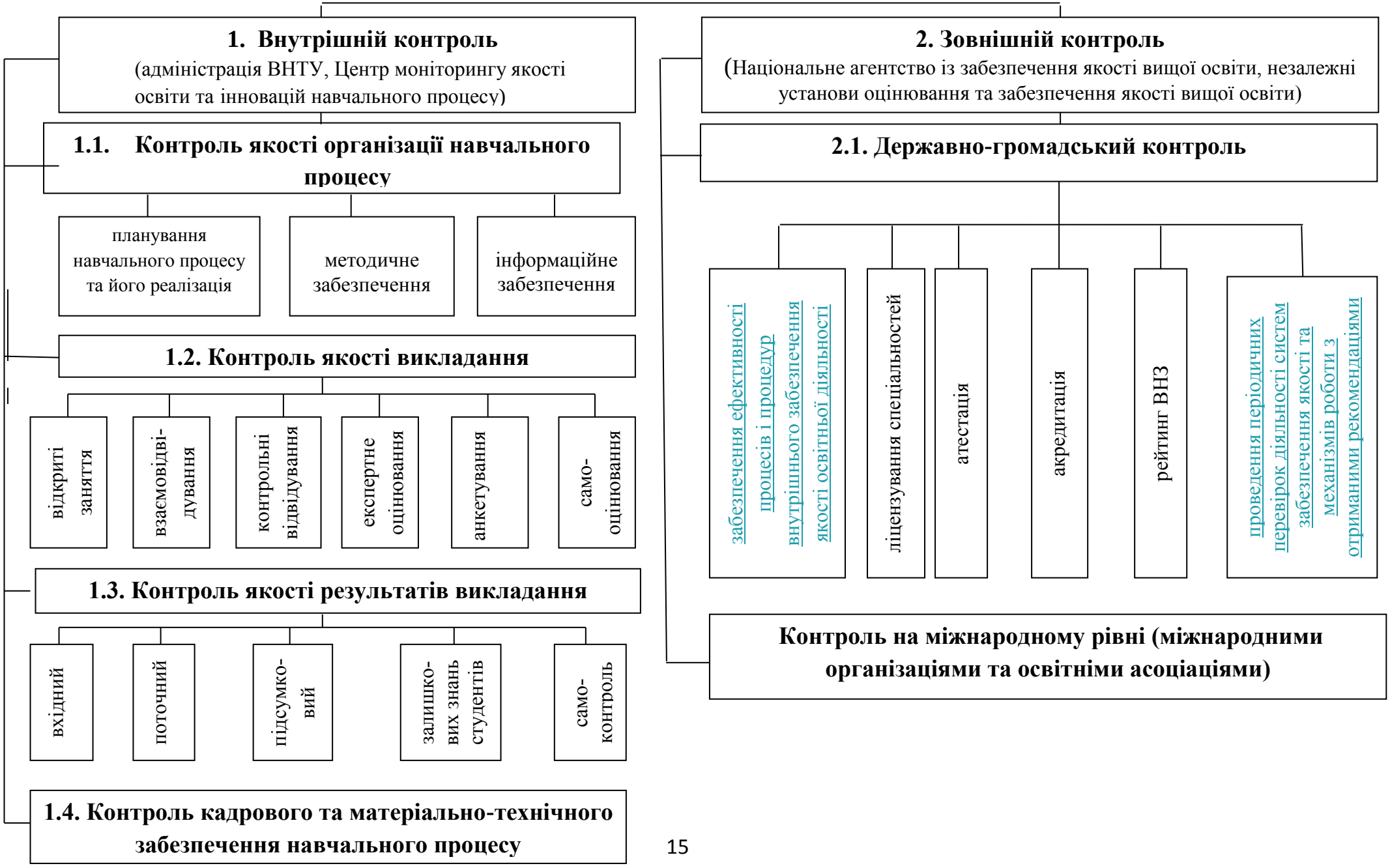
Важливою складовою освітніх перетворень є підготовка професорсько-викладацьких кадрів, здатних забезпечити якість навчання. Спираючись на останні досягнення науки і практики з психології та педагогіки, теорії управління вважається, що викладач сьогодні — це людина з притаманними йому управлінськими, організаторськими, комунікативними та іншими якостями. Особистість викладача, його професіоналізм, педагогічна майстерність і культура відіграють вирішальні роль у процесі підготовки докторів філософії — компетентних, творчих, здатних до прийняття рішень і відповідальних за свою діяльність.

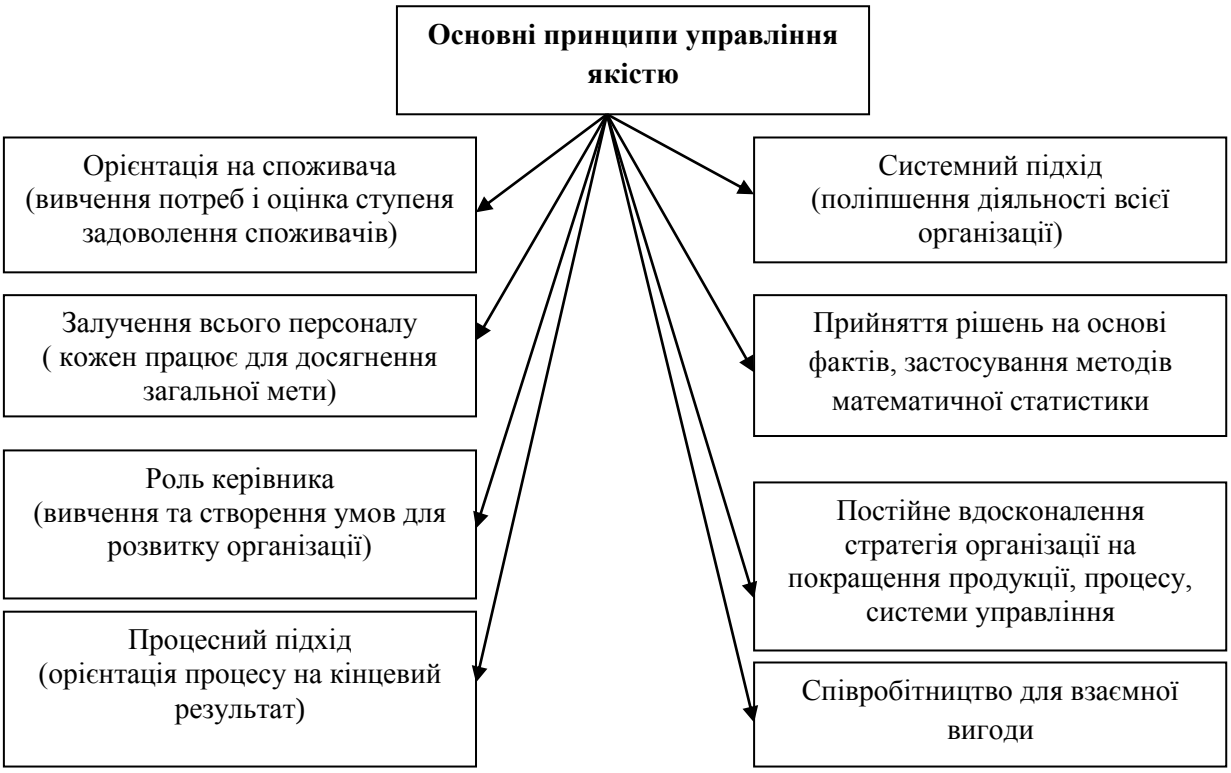
Паралельно зі створенням національної системи забезпечення якості освіти у Вінницькому національному технічному університеті створено внутрішня система управління якістю освіти, що складається з взаємопов'язаних елементів.

Обов'язковою умовою внутрішньої системи управління якістю ВНТУ є її відповідність до системи стандартів вищої освіти України та Європи.

Ефективне управління якістю освітнього процесу сприяє забезпеченню високою конкурентоспроможності докторів філософії та успішному розвитку університету, що має на меті система управління якості освіти.

Схема контролю якості навчального процесу і підготовки докторів філософії у ВНТУ





Важливим чинником забезпечення якості освітнього процесу у вищому навчальному закладі і, зокрема, у Вінницькому національному технічному університеті є діяльність професорсько-викладацького складу, показниками якої є технології, методи та засоби, що використовуються у викладанні навчальних дисциплін, рівень професійної компетентності та педагогічної майстерності викладачів, участь у науковій роботі, керівництві підготовкою докторів філософії, написання навчально-методичної літератури - підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій.

У відповідності до розділу V Закону України про вищу освіту в університеті створено систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти, ядром якої став Центр моніторингу якості освіти та інновацій навчального процесу.

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти передбачає здійснення таких процедур і заходів:

1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
3) щорічне оцінювання аспірантів, науково-педагогічних працівників ВНТУ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань;
4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи аспірантів, за кожною освітньою програмою;
6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
7) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ВНТУ і аспірантів;
8) інших процедур і заходів (ст. 16 Закону України про вищу освіту).

Функціонування системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти має забезпечити підготовку докторів філософії, які відповідають сучасним вимогам, підвищення рівня управління структурними підрозділами університету, посилити відповідальність учасників навчально-виховного процесу, сприти покращанню іміджу ВНТУ.

11. Результати навчання та науково-дослідницької діяльності аспірантів

Відповідно до ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» результати навчання та науково-дослідницької діяльності аспірантів мають бути представлені через набуття ними теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексу проблем у галузі професійної та (або) дослідницької діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного дослідження результати якого мають наукову новизну, теоретичну та практичну значимість.

Основні результати навчання та науково-дослідницької діяльності аспірантів мають бути представлені такими складовими:

1. Прослуховування за спеціальністю дисциплін циклу професійної підготовки.
2. Складання диференційованих заліків відповідно до навчального плану теоретичної підготовки.
3. Підготовка дисертаційної роботи, яка рекомендована кафедрою до захисту на спеціалізованій вченій раді університету.
4. Публікація за темою дисертації не менше 5-ти статей у фахових виданнях, з яких не менше як 1 стаття має бути опублікована у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних (кількість та направленість публікацій повинна задовольняти вимоги до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії).
5. Апробація результатів дисертаційної роботи шляхом участі в роботі не менше 4-ох вітчизняних та міжнародних конференцій.
6. Впровадження результатів науково-дослідницької роботи у практичну діяльність.

12. Програмні (загальні та фахові) компетентності випускників аспірантури

За результатами виконання ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» випускники аспірантури набувають загальні та фахові компетентності (табл.3).

Таблиця 3 – Характеристика загальних та фахових компетентностей випускників аспірантури за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Вид компетентності	*Зміст компетентності*
1. Професійна підготовка	Набуття глибинних знань зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища», за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основної концепції, розуміння теоретичної та практичної проблеми, сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напряму, у тому числі: 1.1 Здатність аналізувати та управляти екологічної безпекою та екологічними ризиками 1.2 Розуміння та здатність аналізу хімічних процесів, які відбуваються в навколишньому середовищі 1.3 Здатність аналізувати та розробляти технології безпечного поводження з відходами 1.4 Здатність враховувати економічні чинники під час захисту навколишнього середовища 1.5 Здатність проводити ефективний моніторинг і контроль якості атмосфери 1.6 Знання щодо планування та прогнозування різних процесів в галузі екологічної безпеки для побудови систем захисту та відновлення біорізноманіття 1.7 Здатність проводити ефективний моніторинг і контроль якості води
2. Загальнонаукові (філософські) компетентності	Оволодіння компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору, у тому числі: 2.1 Розуміння історії, джерел і форм наукової раціональності 2.2 Аксіологічний аналіз інтелектуальних і суспільних процесів 2.3 Вміння логічно й стилістично правильно вибудовувати письмові й усні тексти довільної тематики 2.4 Вміння ефективно і переконливо доносити свою думку до слухача 2.5 Наукова доброчесність і етика науки 2.6 Соціальна відповідальність інтелектуала
3. Універсальні навички дослідника	Набуття навичок з усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами, реєстрації прав інтелектуальної власності, у тому числі: 3.1 Здатність ставити задачі математичного моделювання 3.2 Здатність здійснювати аналіз і синтез структурних моделей 3.3 Здатність здійснювати аналіз і синтез функціональних моделей 3.4 Здатність здійснювати аналіз і синтез інформаційних моделей 3.5 Здатність здійснювати ідентифікацію об’єктів математичними моделями 3.6 Здатність здійснювати обробку даних ідентифікаційного експерименту 3.7 Здатність здійснювати чисельне моделювання 3.8 Здатність здійснювати імітаційне моделювання 3.9 Володіння інструментальними засобами моделювання 3.10 Володіння навичками застосування моделювання в типових

Вид компетентності	*Зміст компетентності*
	наукових задачах 3.11 Здатність до свідомої самоосвіти; здатність до критики й самокритики; креативність, здатність до системного мислення. 3.12 Розуміння змісту поняття «педагогічна технологія»; наявність системи спеціальних знань щодо організації педагогічного процесу у вищих навчальних закладах та використання педагогічних технологій у вищій освіті; базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій; базові знання з педагогіки та психології вищої школи, необхідні для освоєння загальнопрофесійних дисциплін). 3.13. Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою; навички управління інформацією; дослідницькі навички; знання інформаційних технологій, їх можливостей для розв'язання задач з предметної галузі та у навчальному процесі. 3.14 Здатність до практичного застосування теоретичних основ професійної діяльності; уміння здійснювати системний аналіз освітніх процесів і явищ; методична готовність до популяризації педагогічних інновацій. 3.15 Здатність до проектування цілей навчання й прогнозування шляхів професійного становлення майбутнього спеціаліста; уміння конструювати методичні підходи і здатність передбачати можливі результати їх впровадження; володіння методами, технологіями, способами педагогічної взаємодії, методами навчання; уміння відбирати ефективні технології навчання та виховання; здатність використовувати засвоєнні знання для проектування новітніх педагогічної технології 3.16 Володіння термінологією основних положень трансферу технологій 3.17 Давати оцінку поточній ситуації при організації трансферу технологій 3.18 Володіння термінологією категоріального апарату у галузі комерціалізації результатів наукових досліджень 3.19 Володіння організаційно-економічним механізмом комерціалізації різних результатів наукових досліджень 3.19 Володіння технологією та навичками реєстрації прав на результати інтелектуальної діяльності, оцінки об'єктів інтелектуальної власності 3.20 Володіння навичками планування та управління процесом комерціалізації інтелектуального продукту та оцінювання ризиків комерціалізації результатів наукових досліджень 3.21 Основи управління проектами 3.22 Планування і контроль проекту 3.23 Управління основними областями знань проектів
4. Мовні компетентності	Здобуття компетентностей, достатніх для представлення та обговорення своїх наукових результатів іноземною мовою в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності, у тому числі: 4.1 Розуміння на слух інформації фахової тематики 4.2 Вміння обговорювати фахові проблеми 4.3 Вміння представити наукові результати в письмовому вигляді 4.4 Вміння читати і аналізувати літературу з фаху

Вид компетентності	*Зміст компетентності*
	4.5 Розуміння особливостей англомовного наукового дискурсу 4.6 Володіння англійською мовою на рівні користувач початківець

13. Перспективи працевлаштування випускників аспірантури

Результатами виконання ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища», присвоєння їх відповідної академічної та професійної кваліфікації згідно Класифікатору професій ДК 003:2010, затвердженого Наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 за №327 та враховуючи реальні потреби ринку праці випускники аспірантури мають такі перспективи працевлаштування:

1. Посада викладача університету та вищого навчального закладу (код 2310).
2. Посада наукового співробітника науково-дослідницької, виробничої установи (код 2144.1).
3. Посада наукового співробітника-консультанта науково-дослідницької, виробничої установи (код 2149.1).
4. Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи) (код 2149.1).

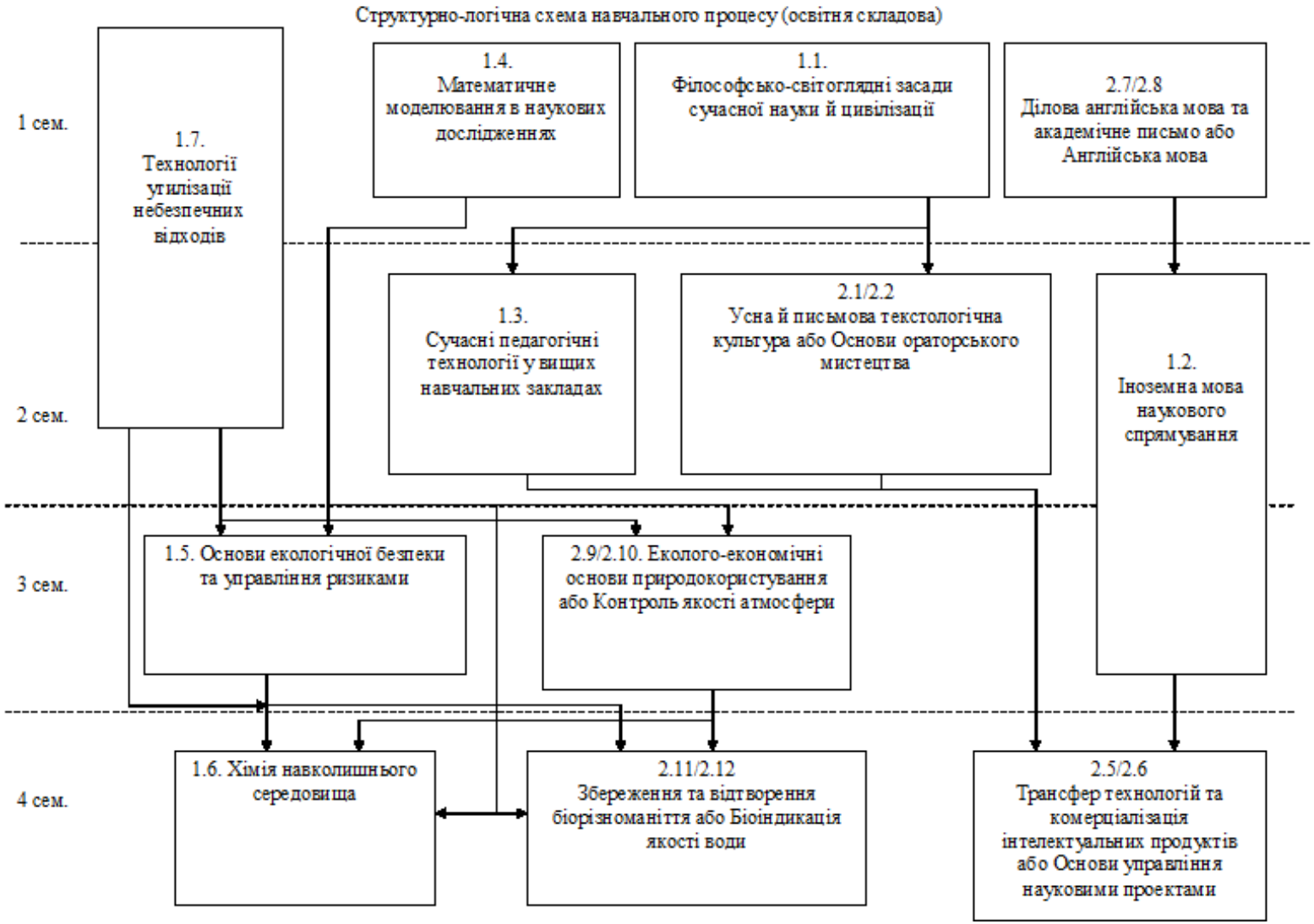
Додаток А

Розподіл змісту освітньо-наукової програми та максимальний навчальний час за дисциплінами підготовки

Код	*Назва дисципліни*	*Загальний обсяг*	
		кредитів	*годин*
1	***Нормативні навчальні дисципліни***		
1.1	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	3	90
1.2	Іноземна мова наукового спрямування	6	180
1.3	Сучасні педагогічні технології у вищих навчальних закладах	3	90
1.4	Математичне моделювання в наукових дослідженнях	3	90
1.5	Основи екологічної безпеки та управління ризиками	5	150
1.6	Хімія навколишнього середовища	5	150
1.7	Технології утилізації небезпечних відходів	8	240
Разом		**33**	**990**
2	***Вибіркова частина***		
2.1	Усна й письмова текстологічна культура	3	90
2.2	Основи ораторського мистецтва	3	90
2.3	Етика й раціональність в науковому дослідженні	3	90
2.4	Сучасні тенденції розвитку науки як суспільного інституту	3	90
2.5	Трансфер технологій та комерціалізація інтелектуальних продуктів	3	90
2.6	Основи управління науковими проектами	3	90
2.7	Ділова англійська мова та академічне письмо	3	90
2.8	Англійська мова*	3	90
2.9	Еколого-економічні основи природокористування	4	120
2.10	Контроль якості атмосфери	4	120
2.11	Збереження та відтворення біорізноманіття	4	120
2.12	Біоіндикація якості води	4	120
Разом (вибіркова частина)		**17**	**510**
Разом		**50**	**1500**

*для здобувачів, які раніше не вивчали англійську мову

Додаток Б
Структурно-логічна схема



Голова проектної групи _____ Петрук В.Г.

Програма розглянута на засіданні кафедри екології та екологічної безпеки
Протокол № 16 від 13.04.2016 року

Завідувач кафедри _____ Петрук В.Г.

та затверджена вченою радою інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля
Протокол № 8 від 13.04.2016 року

Голова вченої ради інституту _____ Петрук В.Г.