

**Міністерство освіти і науки України  
Східноєвропейський національний університет  
імені лесі українки**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«ГЕОПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ, МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ТА  
УПРАВЛІННЯ ТЕРИТОРІЯМИ»**

**Підготовки третього рівня вищої освіти  
За спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій  
Галузі знань 19 Архітектура та будівництво  
Кваліфікація: доктор філософії з геодезії та землеустрою**

**ЗАТВЕРДЖЕНО  
ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
Голова вченої ради**

\_\_\_\_\_ /проф. Цьось А.В./  
(протокол № \_\_\_ від " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 р.)

**Освітньо наукова програма  
введена в дію з \_\_\_\_\_ 2020 р.**

**Ректор \_\_\_\_\_ /проф. Цьось А.В./  
(протокол № \_\_\_ від " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 р.)**

**Луцьк 2020**

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### Освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
Спеціалізація (Освітньо-наукова програма)	Геопросторове моделювання, моніторинг земель та управління територіями
Кваліфікація	Доктор філософії з геодезії та землеустрою

#### РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією  
географічного факультету  
Протокол № \_\_\_\_\_  
від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.  
Голова НМК  
\_\_\_\_\_ В.І. Поручинський

#### ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи та  
рекрутації Східноєвропейського  
національного університету  
імені Лесі Українки  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Громик  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою  
СНУ імені Лесі Українки  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.  
Голова НМР  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Громик

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено **групою забезпечення** кафедри геодезії, землевпорядкування і кадастру географічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки із забезпечення якості освітньо-професійної програми, за якою здійснюється підготовка здобувачів на третьому (доктор філософії) рівні вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» у складі:

- Керівник:** Уль А.В. – доктор технічних наук, професор, професор кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру, завідувач кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру (гарант освітньо-наукової програми)
- Члени:** Волошин В.У. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
- Мельник О.В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
- Бліндер Ю.С. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
- Манько П.В. – докторант третього (доктор філософії) рівня вищої освіти спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»

Проект освітньої програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради географічного факультету (протокол № \_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.)

Голова Вченої ради  
географічного факультету

\_\_\_\_\_  
(підпис) Ю.М. Барський  
(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

# 1. Профіль освітньо-наукової програми зі спеціальності 193 Геодезія та землеустрій

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки Географічний факультет Кафедра геодезії, землевпорядкування та кадастру
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (доктор філософії) рівень вищої освіти, НРК України – 8 рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Доктор філософії
<b>Галузь знань</b>	19 Архітектура та будівництво
<b>Спеціальність</b>	193 Геодезія та землеустрій
<b>Освітня кваліфікація</b>	Доктор філософії із геодезії та землеустрою
<b>Професійна кваліфікація</b>	Здатність особи розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
<b>Офіційна назва освітньо-наукової програми</b>	Геопросторове моделювання, моніторинг земель та управління територіями
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Доктор філософії із геодезії та землеустрою
<b>Обсяг кредитів</b>	Обсяг освітньо-наукової програми доктора філософії становить 49 кредитів ЄКТС
<b>Наявність акредитації</b>	Відсутня
<b>Передумови</b>	Рівень вищої освіти «Магістр», «Спеціаліст»
<b>Мова викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	4 роки
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми</b>	<a href="http://eenu.edu.ua/uk/">http://eenu.edu.ua/uk/</a>
<b>2 – Мета і завдання освітньо-наукової програми</b>	
<p>Метою освітньо-наукової програми є поглиблення теоретичних знань та практичних умінь і навиків в галузі будівництва та архітектури за спеціальністю Геодезія та землеустрій, розвинути філософські та мовні компетентності, сформувані універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності.</p> <p>Основними завданнями освітньо-наукової програми є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначення загальних (інструментальних, міжособистісних, системних) та фахових компетентностей, які мають бути досягнуті в програмі підготовки та є необхідними для визнання професійної та / або академічної кваліфікації;</li> <li>• визначення кінцевих результатів навчання (опис того, що докторант повинен знати, вміти і бути здатним продемонструвати після завершення навчання) за програмою підготовки;</li> <li>• визначення критеріїв, за якими оцінюється рівень досягнення докторантом мети освітньо-наукової програми.</li> </ul>	
<b>3 – Характеристика освітньо-наукової програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань,</b>	Галузь знань 19 Будівництво та архітектура, Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій

<b>спеціальність, спеціалізація (за наявності)</b>	
<b>Об'єкт вивчення</b>	Освітньо-наукова програма охоплює широке коло сучасних інноваційних векторів розвитку теорії і практики геодезичної та землепорядної науки, що формує актуалізовану теоретико-прикладну базу для проведення наукових досліджень
<b>Орієнтація освітньо професійної програми</b>	Освітня програма ґрунтується на фундаментальних засадах геодезії та землеустрою та результатах сучасних наукових досліджень у цих сферах.
<b>Основний фокус освітньо-наукової програми та спеціалізації</b>	Освітня програма передбачає надання спеціальних знань та професійну підготовку у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями необхідних для проведення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності <b>Ключові слова:</b> геодезія, картографія, фотограмметрія, геоінформаційні системи та технології, землеустрій, земельний кадастр, моніторинг, охорона земель, управління територіями
<b>Методи, методики та технології</b>	Методи і методики польових, дистанційних, лабораторних та інформаційних технологій і досліджень, геоінформаційні системи і технології.
<b>Інструменти та обладнання</b>	Інструменти, обладнання та устаткування, необхідне для польового/лабораторного/дистанційного дослідження природних та антропогенних об'єктів, територій, явищ, процесів тощо.
<b>Особливості програми</b>	-
<b>4 – Стил ь і методика викладання освітніх дисциплін та система оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Поєднання лекційних та практичних занять, на яких відбувається постановка і розв'язання проблем, виконання проєктів, дослідницькі лабораторні роботи, проходження педагогічної практик, підготовка та захист дисертаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Поточний контроль, письмові та усні заліки, екзамени, захист дисертаційної роботи. Основний підхід – проблемно-орієнтоване навчання з елементами самонавчання. Методи викладання: лекції, семінари, консультації, наукові семінари, стажування/практика, польові та лабораторні дослідження. Освітньою програмою передбачене використання наступних освітніх технологій: інтерактивні, технології інтенсифікації навчання на основі опорних схем і знакових моделей, технології рівневої диференціації навчання, технологія модульно-блочного навчання, технологія корпоративного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія навчання як дослідження, технологія проєктного навчання. Методи оцінювання: Формативні (поточний контроль): тестування знань або умінь;

	<p>усні презентації; звіти про наукові роботи; аналіз текстів або даних; звіти про стажування; звіти про практику.</p> <p>Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).</p> <p>Для оцінки знань докторантів пропонується використовувати шкалу оцінювання ECTS, яка є загальнозживаною для оцінки якості знань у ВНЗ України.</p>
<b>5 – Наукова складова програми</b>	
<b>Підготовчий етап</b>	<p>Наукова складова включає підготовку і захист дисертації, наукової продукції, участь у роботі наукових конференцій, семінарів, симпозіумів.</p> <p>Основні напрями наукових досліджень, що можуть здійснюватися під керівництвом виконавців програми:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методи і моделі прикладних мікрофотограмметричних досліджень (Уль А.В., д.техн.н., проф.).</li> <li>• Геоінформаційні технології дослідження та моделювання стану природних та антропогенних територій (Волошин В.У., к.техн.н, доц.).</li> <li>• Інженерно-геодезичні дослідження та прогнозування станів будівель та споруд (Мельник О.В., к.техн.н., доц.)</li> <li>• Методи дистанційного зондування Землі в регіональних дослідженнях (Мельник О.В., к.техн.н., доц.)</li> <li>• Вивчення деградаційних процесів та структурна організація землекористування Волині (Радзій В.Ф., к.геогр.н., доц.)</li> <li>• Моніторинг та охорона земель: регіональні особливості (Радзій В.Ф., к.геогр.н., доц.)</li> <li>• Математико-картографічне моделювання стану, структури та динаміки земельних ресурсів у системі регіональних моніторингових досліджень (Король П.П. к.геогр.н., доц.)</li> <li>• Розробка та дослідження математичних основ регіональних землевпорядних карт та планів (Король П.П. к.геогр.н., доц.)</li> <li>• Моделювання і картографічне відтворення площинного змиву ґрунтів (Бліндер Ю.С., к.техн.н., доц.)</li> </ul> <p>Докторанти зобов'язані дотримуватись вимог щодо опублікування результатів науково-дослідної роботи: за темою дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії необхідна наявність не менше п'яти публікацій у наукових (зокрема електронних) фахових виданнях України та інших держав, з яких: не менше однієї статті у наукових періодичних виданнях інших держав з напряму, з якого підготовлено дисертацію. До такої публікації може прирівнюватися публікація у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз; одна із статей може бути опублікована в електронному науковому фаховому виданні; замість однієї статті може бути долучений один патент на винахід (авторське свідоцтво про винахід), який пройшов кваліфікаційну експертизу і безпосередньо стосується наукових результатів</p>

	дисертації (за наявності).
<b>Завершальний етап</b>	Захист дисертації
<b>6 – Педагогічна практика</b>	
Педагогічна практика проводиться на 2 році навчання (4-й семестр), на неї відводиться 60 годин / 2 кредити ЄКТС. У програмі педагогічної практики висвітлюються організаційно-методичні засади практичної професійної підготовки докторантів. Міжпредметні зв'язки асистентської педагогічної практики з іншими науками дають змогу глибше пізнати психолого-педагогічні факти, явища і процеси, що є підґрунтям для ефективної освітньої діяльності викладача у вищій школі. Педагогічна практика має безпосередні міждисциплінарні зв'язки з курсом «Сучасні методи викладання у вищій школі»	
<b>7 – Проміжкова та підсумкова атестації</b>	
<b>Проміжкова атестація</b>	Проміжкові атестації відбуваються наприкінці кожного семестру. На 1-му та 2-му курсах заліково-екзаменаційна сесія проходить на 25 та 51 тижнях навчання, а атестація на 26 та 52 тижнях. На 3-му курсі атестація проводиться на 26 та 52 тижнях навчання. Підсумкова атестація проводиться на 4-му курсі у вигляді попереднього захисту на 26 тижні навчання і захисту на 52 тижні. Виконання докторантом освітньої складової навчального плану включає складання кандидатських іспитів з філософії, іноземної мови, спеціальної дисципліни, а також задачу іспитів та заліків із дисциплін передбачених навчальним планом та проходження педагогічної практики. Виконання докторантом дослідної частини навчального плану охоплює апробацію і публікацію результатів наукового дослідження, завершення роботи над дисертацією, подання тексту дисертаційного дослідження на кафедру для отримання відповідного висновку, проходження попереднього захисту і офіційний захист роботи.
<b>Підсумкова атестація</b>	Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється постійно діючою спеціалізованою вченою радою або спеціалізованою вченою радою, що утворена для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.
<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи доктора філософії.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Дисертаційна робота доктора філософії є важливою частиною навчального процесу і самостійної дослідницької діяльності. На дисертаційну роботу доктора філософії в галузі технічних наук за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій покладається основна дослідницька і фахова кваліфікаційна функція, яка виражається у здатності пошукувача ступеня доктора філософії вести самостійні наукові дослідження, вирішувати прикладні завдання, здійснювати їхнє узагальнення у вигляді власного внеску у розвиток сучасної науки, практики і техніки. Вона являє собою результат самостійної наукової роботи докторанта і має статус інтелектуального продукту на правах рукопису. Обсяг та структура роботи визначаються вимогами Державної атестаційної комісії (ДАК). Робота повинна перевірятися на

	наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.
<b>Вимоги до публічного захисту</b>	Захист дисертаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні спеціалізованої вченої ради. Обов'язковою передумовою допуску до захисту дисертаційної роботи є апробація результатів дослідження та основних висновків на наукових конференціях та їх опублікування у фахових наукових виданнях, у тому числі таких, які входять до наукометричних баз, згідно з вимогами ДАК.
<b>8 – Внутрішня та зовнішня системи забезпечення якості освітньої та наукової складових підготовки докторів філософії з геодезії та землеустрою</b>	
<p>Зовнішня система гарантування якості забезпечується процедурами ліцензування та акредитації, визначеними МОН України, процедурами акредитації та оціночними критеріями Європейської Асоціації із забезпечення якості вищої освіти, Європейської Асоціації Університетів, Європейської Асоціації вищих навчальних закладів, загально визнаних рейтингів тощо.</p> <p>Внутрішньо-університетська система забезпечення якості освіти в Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки базується на моніторингу багатьох кількісних показників, спрямована на підтримку системи цінностей, традицій, норм (як загально-університетського рівня, так і субрівнів академічних підрозділів – інститутів, факультетів, кафедр), які, власне, й визначають ефективність функціонування університету</p>	
<b>8.1 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Характеристика кадрового забезпечення</b>	100 % науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання циклу дисциплін, що забезпечують спеціальні (фахові) компетентності доктора філософії, мають наукові ступені (вчені звання)
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Використання сучасного геодезичного, навігаційного, фотограмметричного обладнання провідних фірм (виробників), зокрема НВП «Геосистема», Leica, Trimble; матеріалів дистанційного зондування різного типу космічних знімальних систем. Використання спеціалізованого програмного забезпечення: Erdas Imagine, ArcGIS, MapInfo, QGIS, ГІС «Панорама», Microstation, ЦФС Delta, Digitals, AutoCAD, Matlab, Photomod, Golden Software Surfer, комплекс програмних продуктів CREDO, Trimble Business Center, Leica Geo Office.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Використання інформаційного пакету навчально-методичних матеріалів в системі управління навчанням Moodle CHU імені Лесі Українки та авторських розробок науково-педагогічних працівників
<b>8.2 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Національна кредитна мобільність забезпечується тристороннім договором про взаємне співробітництво, обмін студентами та професорсько-викладацьким складом між Факультетом геоінформаційних систем управління територіями Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ), кафедрою геодезії, землевпорядкування та кадастру Східноєвропейського



	<p>національного університету імені Лесі Українки (м. Луцьк), та Факультетом прикладної техніки та інженерних вишукувань Університету прикладних наук Вюрцбург-Швайнфурт (м. Вюрцбург, Німеччина), яким передбачено: взаємний обмін студентами щодо проведення науково-дослідних робіт в рамках магістерських досліджень; взаємний обмін викладачами у якості гостьових професорів для читання лекцій зі спеціалізованих дисциплін строком від 2 тижнів до 1 місяця.</p>
<p><b>Міжнародна кредитна мобільність</b></p>	<p>Міжнародна кредитна мобільність забезпечується тристороннім договором про взаємне співробітництво, обмін студентами та професорсько-викладацьким складом між Факультетом геоінформаційних систем управління територіями Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ), кафедрою геодезії, землевпорядкування та кадастру Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (м. Луцьк), та Факультетом прикладної техніки та інженерних вишукувань Університету прикладних наук Вюрцбург-Швайнфурт (м. Вюрцбург, Німеччина), яким передбачено взаємний обмін студентами щодо проведення науково-дослідних робіт в рамках магістерських досліджень; взаємний обмін викладачами у якості гостьових професорів для читання лекцій зі спеціалізованих дисциплін строком від 2 тижнів до 1 місяця; навчання викладачів за програмою DiPhoVi4KMU — Цифрова фотограмметрія і обробка зображень для малого і середнього бізнесу;</p> <p>двосторонньою угодою про партнерство з метою подальшого поглиблення співробітництва в галузі викладання, освіти, досліджень і підготовки кадрів між Східноєвропейським національним університетом імені Лесі Українки та Університетом прикладних наук Вищою технічною школою Ліппе та Гьокстер (м. Лемго, Німеччина), якою передбачено обмін інформацією і документацією, обмін студентами, викладачами, співробітниками обох університетів для навчання і досліджень, а також розробка і проведення міжнародних науково-технічних проєктів, співробітництво в науково-дослідних і навчально-методичних проєктах, підготовка і здійснення взаємно узгоджених заходів, таких як семінари, наради, конференції, семінари, літні школи тощо.</p> <p>В рамках договору між Університетом прикладних наук Вюрцбург-Швайнфурт (м. Вюрцбург, Німеччина) та кафедрою геодезії, землевпорядкування та кадастру Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (м. Луцьк) здійснюється співпраця по обміну професорсько-викладацьким складом та студентами в межах Програми Європейського Союзу ЕРАЗМУС+ за напрямом КА1: Міжнародна кредитна мобільність (ICM).</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Іноземці, які здобули вищу освіту за другим (магістерським) рівнем, можуть продовжити навчання за третім (доктор філософії) рівнем за освітньо-науковою програмою 193 Геодезія та землеустрій. При потребі абітурієнти-іноземці мають можливість вивчати українську та російську мови на</p>

	підготовчому відділенні СНУ імені Лесі Українки.
<b>9 – Результати навчання та науково-дослідницької роботи докторантів</b>	
<b>Знання (ЗН)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність продемонструвати глибокі знання сучасних тенденцій розвитку геодезії і прикладної фотограмметрії.</li> <li>2. Здатність продемонструвати глибокі знання вітчизняного і зарубіжного наукового доробку та практичного досвіду у сфері сучасного геодезичного та землепорядного виробництва.</li> <li>3. Здатність продемонструвати глибокі знання теоретико-прикладних засад широкого спектру різновидів та сфер геотроніки та прикладної фотограмметрії.</li> <li>4. Здатність продемонструвати глибокі знання і розуміння методично-методологічної бази наукових досліджень у різних сферах геодезичного та землепорядного виробництва.</li> <li>5. Здатність продемонструвати розуміння філософської методології наукового пізнання та психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності.</li> <li>6. Здатність продемонструвати достатні знання іноземної мови, необхідні для ведення наукової бесіди та письмового представлення результатів наукового дослідження.</li> </ol>
<b>Уміння (УМ)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Застосовувати одержані знання з різних предметних сфер геодезії та землеустрою для формулювання та обґрунтування нових теоретичних положень і практичних рекомендацій у конкретній області дослідження.</li> <li>2. Інтегрувати та застосовувати одержані знання з різних міжпредметних сфер у процесі розв'язання теоретико-прикладних завдань у конкретній області дослідження.</li> <li>3. Обирати і застосовувати методологію та інструментарій наукового дослідження при здійсненні теоретичних й емпіричних досліджень у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, земельного кадастру та землеустрою</li> <li>4. Уміння проводити наукові дослідження на засадах ідентифікування актуальних наукових проблем, визначення цілей та завдань, формування та критичного аналізування інформаційної бази, обґрунтування матеріалів дослідження та формулювання авторських висновків і пропозицій.</li> <li>5. Здійснювати геоінформаційне моделювання та прогнозування різних процесів та явищ у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, земельного кадастру та землеустрою.</li> <li>6. Вести наукову полеміку рідною та іноземною мовою на належному науковому рівні, презентувати результати наукових досліджень в усній та письмовій формі.</li> </ol>
<b>Комунікація (КОМ)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уміння спілкуватись діловою науковою та професійною мовою, застосовувати різні стилі мовлення, методи і прийоми спілкування, демонструвати широкий науковий та професійний словниковий запас.</li> <li>2. Здатність до участі у роботі вітчизняних та міжнародних дослідницьких колективів з вирішення наукових і науково-освітніх завдань.</li> <li>3. Здатність професійно презентувати результати своїх досліджень.</li> <li>4. Спроможність ефективно працювати в команді,</li> </ol>

	<p>спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань.</p> <p>5. Здатність презентувати результати дослідження в науковому та ненауковому контекстах, усно та письмово, у формі наукових семінарів, наукових зустрічей та громадських ініціатив (соціально-орієнтовані робочі зустрічі).</p> <p>6. Уміння застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні інструменти і технології для забезпечення ефективних наукових та професійних комунікацій.</p>
<b>Автономія і відповідальність (АіВ)</b>	<p>1. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</p> <p>2. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації.</p> <p>3. Здатність усвідомлювати та нести особисту відповідальність за одержані результати дослідження.</p> <p>4. Усвідомлення необхідності та дотримання норм наукової етики, авторського і суміжних прав інтелектуальної власності, прийняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.</p> <p>5. Вміння користуватись нормативно-правовою базою та організувати роботи відповідно до галузевих вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.</p>
<b>Результати науково-дослідницької роботи докторантів</b>	Науковий продукт (наукові публікації, патенти, дисертація)
<b>10– Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	Здатність продукувати наукові ідеї, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, вирішувати комплексні проблеми в процесі дослідницької та професійної діяльності, проводити оригінальне наукове дослідження у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>Ґрунтовні знання теоретико-методологічних основ прикладної геодезії, фотограмметрії та земельного кадастру. <b>(ЗК-1)</b></p> <p>Здатність ініціювати та проводити оригінальні наукові дослідження, ідентифікувати актуальні наукові проблеми, здійснювати пошук та критичне аналізування інформації. <b>(ЗК-2)</b></p> <p>Здатність продукувати інноваційні конструктивні ідеї, застосовувати нестандартні підходи до вирішення складних і нетипових завдань. <b>(ЗК-3)</b></p> <p>Усвідомлення необхідності перманентного навчання та здатність самовдосконалюватись протягом життя. <b>(ЗК-4)</b></p> <p>Уміння виявляти ораторську майстерність, вести наукову бесіду та дискусію за широким колом загальних суспільних та спеціальних наукових проблем, аргументовано обґрунтовувати власну позицію. <b>(ЗК-5)</b></p> <p>Здатність бути цілеспрямованим, наполегливим, старанним та усвідомлювати соціально-моральну відповідальність за одержані наукові результати. <b>(ЗК-6)</b></p> <p>Здатність раціонально планувати та розподіляти власний час,</p>

	самостійно проводити наукові дослідження, взаємодіяти у колективі та виявляти лідерські здібності при виконанні наукових проектів. <b>(ЗК-7)</b>
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	<p>Ґрунтовні знання розвитку теорії і практики розробки плано-висотних геодезичних мереж, геоінформаційних та земельного-реєстраційних систем, проектів землеустрою з організації територій, обробки даних дистанційного зондування в прикладних наукових дослідженнях. <b>(ФК-1)</b></p> <p>Ґрунтовні знання наукових досліджень явищ, процесів та об'єктів у сферах геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями. <b>(ФК-2)</b></p> <p>Здатність застосовувати одержані знання з різних предметних сфер геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями для формулювання нових теоретичних трактувань і положень, практичних адресних рекомендацій і пропозицій. <b>(ФК-3)</b></p> <p>Здатність виявляти та розуміти причинно-наслідкові зв'язки між явищами, процесами та об'єктами у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями, ідентифікувати та оцінювати фактори впливу. <b>(ФК-4)</b></p> <p>Уміння здійснювати кількісне та якісне оцінювання і прогнозування різних явищ процесів, об'єктів у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями. <b>(ФК-5)</b></p> <p>Уміння розробляти логічні та обґрунтовані послідовності, системи, механізми, моделі, тощо для конкретних об'єктів у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями <b>(ФК-6)</b></p>
<b>11 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання та розуміння</b>	<p>Володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями при виконанні науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань <b>(ПРН-1)</b>.</p> <p>Мати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії, знання праць провідних вітчизняних та зарубіжних вчених, фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження як складову загально-цивілізаційного процесу <b>(ПРН-2)</b>.</p> <p>Володіти принципами фінансування науково-дослідної роботи, структури кошторисів на її виконання, підготовки запиту на отримання фінансування, складання звітної документації <b>(ПРН-3)</b>.</p> <p>Знати процедуру встановлення інформаційної цінності та якості літературних і фондових джерел <b>(ПРН-4)</b>.</p>

	<p>Знати принципи організації, форми здійснення навчального процесу в сучасних умовах, його наукового, навчальнометодичного та нормативного забезпечення, опрацювання наукових та інформаційних джерел при підготовці занять, застосування активних методик викладання <b>(ПРН-5)</b>.</p> <p>Уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових наукових положень та ідей <b>(ПРН-6)</b>.</p> <p>Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань <b>(ПРН-7)</b>.</p> <p>Формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері <b>(ПРН-8)</b>.</p> <p>Аналізувати сучасні наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації стосовно досліджуваної проблеми, встановлювати їх інформаційну цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами <b>(ПРН-9)</b>.</p> <p>Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення з використанням існуючих теоретичних моделей, створювати власні об'єкттеорії <b>(ПРН-10)</b>.</p> <p>Мати досвід спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю у відповідній галузі наукової та/або професійної діяльності <b>(ПРН-11)</b>.</p> <p>Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз <b>(ПРН-12)</b>.</p> <p>Професійно презентувати результати своїх досліджень на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях, семінарах, мати досвід практичного використання іноземної мови у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності <b>(ПРН-13)</b>.</p> <p>Мати досвід роботи в команді, навички міжособистісної взаємодії <b>(ПРН-14)</b>.</p> <p>Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел <b>(ПРН-15)</b>.</p> <p>Здійснювати організацію польових і лабораторних досліджень відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці <b>(ПРН-16)</b>.</p> <p>Мати здатність діяти соціально свідомо і відповідально на основі етичних мотивів, приймати обґрунтовані рішення, саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень, здатність мотивувати співробітників та рухатися до спільної мети <b>(ПРН-17)</b>.</p>
<b>Формування суджень</b>	Успішне завершення освітньо-наукової програми передбачає здобуття особою кваліфікації доктора філософії з геодезії та

	землеустрою з узагальненим об'єктом діяльності – здійснення досліджень у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем, моніторингу та охорони земель, земельних відносин, сфері землеустрою, земельного кадастру, планування розвитку землекористування в просторі та часі.
<b>12– Урахування відповідності запланованих результатів навчальної та наукової діяльності потребам ринку та потенційним роботодавцям</b>	
<b>Аналіз функціонування діючої докторантури</b>	З 2016 року при Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки діє докторантура за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій. Упродовж 2017-2019 років на навчання було зараховано 5 осіб. Загальна успішність навчання та науково-дослідної роботи докторантів за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій становить 100 %. Докторант третього року навчання працевлаштований. П. Манько працює у інженером III категорії на кафедрі геодезії, землевпорядкування та кадастру СНУ імені Лесі Українки, який отримав грант на здійснення наукових досліджень для докторантів і молодих вчених BAUNOST від землі Федеративної Республіки Баварія (Німеччина), що призначена для фінансування підготовки кандидатських дисертацій, підвищення кваліфікації та докторантури в одному із Баварських університетів.
<b>Потреби ринку</b>	Одним з найважливіших стратегічних завдань на сучасному етапі модернізації системи вищої освіти України є забезпечення якості підготовки фахівців на рівні міжнародних вимог. Тому навчальний процес підготовки фахівців в галузі геодезії та землеустрою повинен здійснюватися кваліфікованими викладачами з відповідним рівнем вищої освіти. Відповідно до цього назріла потреба підготовки молодих докторів філософії з геодезії та землеустрою у галузях геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо. Роботодавці висувають вимоги до докторів філософії з геодезії та землеустрою, які відповідають інтегральним, загальним та фаховим компетенціям, умінням, знанням, комунікаціям, автономії та відповідальності.
<b>Відповідність запланованих результатів навчальної та наукової діяльності потребам ринку праці та потенційним роботодавцям</b>	Відповідності запланованих результатів навчальної та наукової діяльності потребам ринку праці та потенційним роботодавцям подана у матричній формі, в якій зазначаються компетенції, знання та уміння, комунікації та автономія і відповідальність, яким мають відповідати фахівці (матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам (таблиця), матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-наукової програми (таблиця))
<b>13 – Перспективи працевлаштування випускників докторантури</b>	
<b>Працевлаштування випускників</b>	Професійна діяльність в галузях топографо-геодезичних робіт, геодезії, фотограмметрії, геоінформаційних систем, дистанційного зондування, картографії, земельного кадастру, землеустрою, управління території, проектної діяльності тощо.

	<p>Наукова-дослідна діяльність в наукових закладах і підрозділах. Викладацька діяльність в системі освіти.</p> <p>Робочі місця у державних та приватних вищих навчальних закладах, наукових і науково-дослідних установах на посадах викладачів та дослідників, на підприємствах та в організаціях різних видів діяльності та форм власності на керівних посадах. Фахівець підготовлений до роботи за освітньою-науковою програмою «Геопросторове моделювання, моніторинг земель та управління територіями» може залучатись до таких видів економічної діяльності (за <b>КВЕД-2010, КВЕД-2012, КВЕД-2013, КВЕД-2014, КВЕД-2015, КВЕД-2016</b>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Р 85.41 Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу</li> <li>Р 85.42 Вища освіта</li> <li>J 63.91 Діяльність інформаційних агентств</li> <li>J 63.99 Надання інших інформаційних послуг.</li> <li>J 63.12 Веб-портали</li> <li>J 63.11 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність</li> <li>J 62.02 Консультування з питань інформатизації</li> <li>J 62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем</li> <li>M 70.10 Діяльність головних управлінь (хед-офісів)</li> <li>M 70.21 Діяльність у сфері зв'язків із громадськістю</li> <li>M 71.20 Технічні випробування та дослідження</li> <li>M 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук</li> <li>M 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук</li> <li>M 73.20 Дослідження кон'юнктури ринку та виявлення громадської думки</li> <li>M 74.9 Інша професійна, наукова та технічна діяльність</li> <li>Р 85.41 Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу</li> <li>Р 85.42 Вища освіта</li> <li>S 94.20 Діяльність професійних спілок</li> <li>S 94.99 Діяльність інших громадських організацій</li> <li>U 99.00 Діяльність екстериторіальних організацій і органів</li> </ul>
<p><b>Подальше навчання (академічні права випускників)</b></p>	<p>Набуття кваліфікацій за іншими освітньо-науковими програмами та спеціальностями (спеціалізаціями) у сфері вищої освіти, можливість продовжити навчання у докторантурі (DSc)</p>

## 14 – Розподіл змісту освітньо-наукової програми та навчальний час за дисциплінами

### 14.1– Розподіл змісту освітньо-наукової програми за циклами

№з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження докторантів (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньої програми	Вибіркові компоненти освітньої програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл нормативної частини (загальні компетентності докторантів)	23/79	6/21	29
2	Цикл професійної підготовки (фахові компетентності докторантів)	12/67	6/33	18
3	Цикл практичної підготовки	2/100	-	2
4	Усього за весь термін навчання	35/75	12/25	49/100

### 14.2 – Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>1. Цикл нормативної частини</b>			
<i>1.1. Обов'язкові дисципліни</i>			
ОК 1	Іноземна мова	8	залік, екзамен
ОК 2	Планування та стандарти наукової діяльності	3	залік
ОК 3	Філософія та методологія науки	6	залік, екзамен
ОК 4	Промоція наукового продукту та управління проектами	3	залік
ОК 5	Сучасні методи викладання у вищій школі	3	залік
<i>1.2. Вибіркові дисципліни</i>			
ВБ 1	Інформаційний пошук і робота з бібліотечними ресурсами	3	залік
ВБ 2	Академічна риторика	3	залік
ВБ 3	Сучасні інформаційні технології		
ВБ 4	Реєстрація прав інтелектуальної власності		
<b>Разом:</b>		<b>29</b>	
<b>2. Цикл професійної підготовки</b>			
<i>2.1. Обов'язкові дисципліни</i>			
ОК 6	Геотроніка	6	залік
ОК 7	Прикладна фотограмметрія	6	залік
<i>2.2. Вибіркові дисципліни</i>			
ВБ 5	Теорія і методи кадастрового картографування	3	залік
ВБ 6	Моніторинг земель		



ВБ 7	Використання матеріалів ДЗЗ в наукових дослідженнях		
ВБ 8	Теорія картографічних проєкцій		
ВБ 9	ГІС в прикладних дослідженнях		
ВБ 10	Тематичний курс з магістерської програми за вибором	3	залік
<b>Разом:</b>		<b>18</b>	
<b>3. Цикл практичної підготовки</b>			
ОК 8	Педагогічна практика	2	залік
<b>Разом</b>		<b>2</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>49</b>	

### Тематика перспективних досліджень зі спеціальності

#### 193 Геодезія та землеустрій

1. Агроекологічна оцінка земель
2. Дистанційні методи геоінформаційному моніторингу надзвичайних ситуацій
3. Дослідження методів геометричної корекції аерокосмічних зображень.
4. Дослідження методів короткобазисної фотограмметрії в прикладних дослідженнях
5. Дослідження методів радіометричної корекції аерокосмічних зображень.
6. Дослідження моделі взаємодії сейсмічності та деформації земної кори засобами ДЗЗ
7. Дослідження просторових та вертикальних деформацій інженерних споруд
8. Дослідження сучасних методів геодезичних вимірювань, підвищення їх точності та умов їх виконання і опрацювання.
9. Інформаційне забезпечення кадастру та землеустрою.
10. Інфраструктура геопросторових даних.
11. Кадастрова оцінка пірогенно–деградованих земель
12. Картографічний метод дослідження.
13. Математико-картографічне моделювання стану, структури та динаміки земельних ресурсів у системі регіональних моніторингових досліджень
14. Математико-картографічне моделювання.
15. Методи фотограмметрії та дистанційного зондування в організації моніторингу розвитку небезпечних природних та антропогенних процесів.
16. Методи фотограмметрії та дистанційного зондування в дослідженні наслідків надзвичайних ситуацій.
17. Методи автоматизованої генералізації.
18. Методи та моделі дистанційного моніторингу територій об'єднаних територіальних громад
19. Методи та моделі опрацювання матеріалів космічних зніманих засобами ГІС-технологій для класифікації природних об'єктів
20. Моніторинг земель режимоутворюючих об'єктів: регіональний аспект
21. Оптимізація робіт з кадастру
22. Оцінка і картографування територій із використанням даних дистанційного зондування та геоінформаційних систем

23. Просторова організація моніторингу стану земель на регіональному рівні
24. Розвиток методів великомасштабного картографування із застосуванням БПЛА.
25. Розвиток теорії оцінювання якісних характеристик синтезованих аерокосмічних зображень.
26. Розробка автоматизованих систем геодезичного моніторингу промислових інженерних споруд.
27. Розробка та дослідження математичних основ регіональних землевпорядних карт та планів
28. Теорія картографічних проекцій.
29. Технології геоінформаційного картографування.
30. Трансформація землекористування в басейнах малих рік Волині
31. Удосконалення методів моніторингу земель лісогосподарського призначення при здійсненні землеустрою
32. Управління територіально-розподіленими об'єктами.
33. Управління територіями в межах об'єднаних територіальних громад
34. Формування систем аерокосмічного моніторингу природних та антропогенних процесів.

## Анотації дисциплін

### 1. Цикл нормативної частини

#### 1.1 Обов'язкові

#### Іноземна мова

Завданнями вивчення іноземної мови є: усне мовлення, діалогове та монологічне; аудіювання; читання без словника (проглядове читання), читання зі словником; письмо. В основу курсу покладено принципи системності, комунікативної та професійної спрямованості навчання, інтерактивності, інтеграції та мовленнєво-розумової активності.

**Мета навчальної дисципліни:** практичне оволодіння системою іноземної (англійської, німецької, французької) мови та нормативною базою її функціонування в комунікативно-мовленнєвих ситуаціях у сфері їхньої майбутньої професійної діяльності, якісна підготовка фахівця до іншомовного спілкування в професійній сфері на основі світового досвіду та рекомендацій Ради Європи

**Докторант має знати:**

- словотворчий мінімум наукової іноземної мови;
- граматичний мінімум (морфологія, синтаксис);
- лексичний мінімум з наукової іноземної мови.

**Докторант має вміти:**

- працювати з іноземною літературою за фахом,
- використовувати отриману інформацію в науково-дослідній роботі.
- вести бесіду-діалог проблемного характеру;
- робити самостійні усні монологічні повідомлення іноземною мовою за тематикою курсу;
- реферувати (усно та письмово) оригінальні різностильові тексти;
- здійснювати адекватний переклад з іноземної мови на українську та навпаки текстів, що відповідають тематиці роботи.

**Форма контролю:** екзамен, залік.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** На етапі формування незалежної європейської держави, яка повинна посісти гідне місце серед високорозвинених країн Європи і світу, першочергового значення набуває якісна підготовка спеціалістів із знанням іноземної мови, оскільки такі знання є нагальною потребою в сучасних умовах високорозвинених наукових технологій в усіх аспектах розвитку цивілізованого суспільства.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на першому і другому роках навчання, на неї відводиться 240 годин / 8 кредитів ЄКТС.

#### Планування та стандарти наукової діяльності

Курс «Планування та стандарти наукової діяльності» спрямований на опанування різноманітними науковими методами дослідження, що описують та прогнозують сучасні тенденції розвитку, на формування вмінь ефективної презентації результатів наукових досліджень.

**Мета навчальної дисципліни:** підготувати науковця, який володів би необхідними знаннями і навичками проведення наукових досліджень, написання наукових праць, виступів на наукових зібраннях, базовими знаннями та основам системних досліджень проблем.

**Докторант має знати:**

- основні поняття і категорії дисципліни;
- стандарти наукової діяльності, її особливості, принципи побудови ефективних стратегій;
- структуру та формат кваліфікаційної роботи, наукового звіту, статті;

- державні вимоги до оформлення наукових робіт і наукових звітів, вимоги до підготовки кваліфікаційних робіт на здобуття ступеня доктора філософії;
- головні аспекти планування дослідження;
- структуру дослідницької пропозиції;
- технологію проведення інформаційного пошуку для обґрунтування актуальності дослідження;
- технологію написання огляду літератури.

***Докторант має вміти:***

- застосовувати отримані теоретичні знання у науково-дослідній роботі;
- вміти вести пошук, відбір та опрацювання інформації джерел і літератури з теми дослідження, робити узагальнення і висновки;
- оформляти результати досліджень відповідно до вимог до наукових праць;
- грамотно використовувати понятійний апарат, термінологію, професійну лексику.

***Форма контролю:*** залік.

***Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.*** Курс належить до нормативних дисциплін і допоможе докторантам у отриманні базових знань з методології, методики та організації наукової діяльності для забезпечення їх професійної соціалізації як дослідників.

***Терміни проведення:*** нормативна дисципліна, викладається на другому році навчання, на неї відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

### **Філософія і методологія науки**

Курс призначений сформувати фундаментальні знання щодо змісту та сутності логіки, методології та методики наукових досліджень; розкрити сутність теорії пізнання, та історичні етапи її розвитку; ознайомити студентів із сутністю науки, як інституційної форми наукового дослідження; сформувати концептуальне уявлення про особливості сучасного розвитку науки; навчити ідентифікувати методологічні проблеми наукової творчості; розвинути у студентів навички щодо методики здійснення науково-дослідницької діяльності.

***Мета навчальної дисципліни:*** розкрити сутнісні характеристики науки, основоположні закономірності науково-пізнавальної діяльності, структуру та методологію наукового знання.

***Докторант має знати:***

- основоположні закономірності науково-пізнавальної діяльності, структуру і динаміку наукового знання;
- місце та функції науки в структурі сучасної цивілізації;
- філософсько-методологічні проблеми природничих та соціогуманітарних наук;
- систему наукових методів та їх класифікацію;
- специфіку емпіричного та теоретичного рівнів пізнання;
- духовно-етичні виміри сучасної наукової діяльності.

***Докторант має вміти:***

- розуміти специфіку науки як системи знання, форми духовного виробництва і соціального інституту;
- аналізувати закономірності розвитку науки, її структуру та рівні;
- розуміти основні методи та сутність сучасного стилю наукового пізнання;
- проектувати та здійснювати комплексні дослідження на основі цілісного системного світогляду та сучасних науково-методологічних підходів;
- реалізовувати стратегію наукового пошуку у відповідності до логіки наукового пізнання.

***Форма контролю:*** залік та екзамен.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Нормативний курс дозволить оволодіти основоположними закономірностями науково-пізнавальної діяльності, структурою та методологією наукового знання.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається впродовж першого року навчання. На курс відводиться 180 годин / 6 кредитів ЄКТС.

### **Промоція наукового продукту та управління проєктами**

Завдання курсу формування у докторантів спеціальних знань щодо загальних положень науковий продукт, права інтелектуальної власності, її видів та змісту, поняття об'єктів і суб'єктів права інтелектуальної власності, підстав виникнення, умов і порядку використання її результатів, правового регулювання з урахуванням положень міжнародно-правового захисту, а також особливості створення та управління проєктами.

**Мета навчальної дисципліни:** глибоке засвоєння знань щодо правового регулювання відносин, які мають місце під час виникнення, використання, регулювання та охорони об'єктів інтелектуальної власності, створення та управління проєктами.

**Докторант має знати:**

- науково-теоретичні та практичні положення про просування наукового продукту;
- науково-теоретичні та практичні положення про право інтелектуальної власності, особливості правового регулювання, основні міжнародно-правові акти, норми Цивільного і Господарського кодексів України, закони та інші нормативно-правові акти, що регулюють правовідносини у сфері інтелектуальної власності;
- порядок застосування прав інтелектуальної власності;
- закріплення та правовий захист майнових і немайнових прав на об'єкти права інтелектуальної власності;
- спеціальну науково-методичну та іншу юридичну літературу;
- особливості просування наукового продукту;
- особливості створення та управління науковими проєктами.

**Докторант має вміти:**

- правильно визначати види, об'єкти і суб'єкти права інтелектуальної власності;
- створити та керувати науковим проєктом;
- оформити відповідну документацію на патент, науковий винахід, проєкт;

**Форма контролю:** залік.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Дисципліна має інтегрований характер, тісно пов'язана з блоком суспільних дисциплін: історією, філософією, економікою, естетикою, етикою та правом.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на першому році навчання, на неї відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

### **Сучасні методи викладання у вищій школі**

Навчальний курс спрямований на дослідження ефективних шляхів організації навчального процесу в умовах класичного університету. Навчальна програма ґрунтується на системному підході до проектування процесу підготовки науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації і компетентнісному підході до визначення якості такої підготовки. Технологічна модель навчального курсу передбачає розробку системи організаційного та наукометодичного забезпечення (конструювання навчального процесу у вищій школі відповідно до європейського зразка з урахуванням потенціалу дистанційної освіти, використання хмарних інформаційно-аналітичних сервісів, новітніх інформаційних технологій тощо).

**Мета навчальної дисципліни:** оволодіння науково-педагогічними працівниками сучасними науковими здобутками в галузі дидактики та шляхами їх використання у вищих навчальних закладах.

**Докторант має знати:**

- принципи державної політики в галузі освіти, міжнародні, державні та регіональні законодавчі документи, нормативні локальні акти, які визначають стратегію розвитку та життєдіяльності системи вищої освіти, розуміти роль науки та освіти в розвитку цивілізації;
- категоріально-понятійний апарат педагогічної науки, історико-філософські, науковознавчі та педагогічні чинники становлення та еволюції педагогічної науки як інтегративної галузі науково-практичних знань;
- теоретичні основи педагогіки, суть і структуру дидактики, особливості принципів, закономірності, методи та форми організації навчального процесу у вищій школі, знати історію та сучасний стан досліджень теорій і технологій навчання у вищій школі у зарубіжних країнах світу й в Україні;
- основні етапи процесу засвоєння знань, зміст освіти, принципи, методи, форми організації навчального процесу у вищій школі, способи перевірки і оцінки навчальних досягнень студентів;
- наукові основи управління закладами освіти, організації методичної роботи, внутрішньо університетського керівництва і контролю.

***Докторант має вміти:***

- планувати, моделювати та аналізувати педагогічний процес, здійснювати психолого-педагогічну діагностику і проектувати педагогічну ситуацію;
- раціонально вибирати оптимальні методи при організації навчального процесу, творчо вирішувати педагогічні задачі, володіти інструментарієм сучасних технологій та методів навчання у вищих начальних закладах, розробляти відкриті відеолекторії, організувати вебінари;
- спостерігати, аналізувати, виявляти, узагальнювати та оцінювати результати педагогічного процесу; -здійснювати проектування мультимедійних електронних освітніх ресурсів на основі системи Moodle;
- використання хмарних інформаційно-аналітичних сервісів системи GoogleScholar.

***Форма контролю:*** залік.

***Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.*** Викладання навчального курсу «Сучасні методи навчання у вищій школі» узгоджено із вивченням нормативних навчальних курсів з філософії науки, психології, методологією та методикою науково-дослідної роботи, менеджментом освіти, правовими основами наукової діяльності тощо.

***Терміни проведення:*** дисципліна викладається на першому році навчання, на неї відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

## **1.2.Вибіркові дисципліни**

### **Інформаційний пошук і робота з бібліотечними ресурсами**

Програма курсу присвячена актуальній темі впровадження у роботу наукових працівників сучасних інформаційних технологій, формування знань про роль Інтернету у глобалізації інформаційного простору, проблеми вільного доступу до інформації, специфіці надання доступу до Інтернету у публічній бібліотеці, організації діяльності центрів публічного доступу до мережі, форми и методи інформаційного обслуговування користувачів локальними та мережевими електронними ресурсами.

***Мета навчальної дисципліни:*** ознайомитися з основними підходами та формуванням у слухачів теоретичних знань та практичних навичок професійної роботи, що необхідні для використання універсальних і спеціалізованих інформаційних ресурсів та систем, у формування системи знань, що допомогла б орієнтуватись в інформаційно-аналітичній діяльності,.

***Докторант має знати:***

- методи та алгоритми пошуку інформації у мережі Інтернет та інших інформаційних системах, систематизації документів, ознайомленні з науковими інформаційними ресурсами, сучасними тенденціями їх розвитку;
- методи користування бібліотечними фондами, каталогами, Інтернет-ресурсами.

**Докторант має вміти:**

- орієнтуватись у сучасних інформаційних потоках;
- шукати необхідні літературні джерела в каталогах бібліотек та у Інтернет мережі;
- застосовувати наукометричні і бібліометричні методи при вирішенні інформаційнопошукових завдань.

**Форма контролю:** залік.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Вивчення курсу органічно пов'язано з практичною діяльністю науковців, активним та професійним пошуком інформації.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на другому році навчання, на неї відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

### Академічна риторика

Пропонована програма навчального курсу “Академічна риторика” зорієнтована на потреби сьогодення – навчання ефективній технології комунікації, що є безумовним свідченням комунікативної компетентності сьогоднішнього науковця, і враховує сучасні наукові здобутки в осмисленні таємниць мистецтва словесного вираження і впливу на аудиторію.

**Мета навчальної дисципліни:** здобуття теоретичних знань та формування на їх основі практичних навичок публічного мовлення і спілкування.

**Докторант має знати:**

- основні категорії та розділи класичної риторики;
- основні роди та види сучасного красномовства;
- канали впливу ратора на аудиторію;
- ораторські прийоми публічного мовлення.

**Докторант має вміти:**

- самостійно складати текст доповіді чи виступу;
- володіти навичками спілкування з аудиторією;
- риторично грамотно виголошувати промову;
- застосовувати комунікативні засоби впливу в умовах публічного мовлення.

**Форма контролю:** залік.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують професійний рівень науковця в системі освіти. Курс акумулює найважливіші здобутки комплексу гуманітарних наук (теорія комунікації, лінгвістика, психологія, педагогіка, філософія, логіка, еристика, літературознавство, естетика, етика тощо), які в діалектичній єдності зорієнтовані на формування і розвиток мисленневої, мовленневої комунікативної культури

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на другому році навчання, на неї відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

### Сучасні інформаційні технології

Сучасне наукове дослідження набуває нових форм, засобів реалізації, більш чіткою й уніфікованою стає його структура. Особливу роль відіграють у цьому контексті сучасні інформаційні технології, серед яких слід відзначити тестові технології автоматичного збору й обробки даних, системи статистичного аналізу даних, Інтернет-технології пошуку і обробки інформації, засоби зберігання даних, презентації результатів тощо. Нові

інформаційні технології стали невід'ємним атрибутом сучасного наукового дослідження і потребують ґрунтовних науково-методичних знань й умінь їх використання. Курс має розкрити роль інформаційних технологій в наукових дослідженнях; розширити знання та навички докторантів у сфері використання комп'ютерних мереж; поглибити вміння, що пов'язані з пошуком інформації в мережі Інтернет; розкрити значення та способи застосування статистичних методів в наукових дослідженнях; виробити навички побудови наукової звітності з використанням сучасних інформаційних технологій.

**Мета навчальної дисципліни** орієнтована на формування у докторантів знань і умінь, пов'язаних з використанням інформаційних технологій у наукових дослідженнях, поглиблення навичок роботи в текстових та табличних процесорах, розкриття сутнісних аспектів застосування комп'ютерних мереж для завдань пошуку наукової інформації, ознайомлення з функціональними можливостями програмних засобів, призначених для здійснення наукового аналізу інформації.

**Докторант має знати:**

- основні принципи пошуку, систематизації та обробки наукової інформації за допомогою інформаційних технологій;
- технологічні основи функціонування комп'ютерних мереж;
- сутнісні аспекти статистичного аналізу;
- можливості оформлення наукової звітності за допомогою сучасних програмних засобів.

**Докторант має вміти:**

- визначати ефективність науково-проектної організації;
- розробляти та використовувати бази бібліографічних даних;
- здійснювати пошук інформації в Інтернеті з використанням пошукових машин;
- виконувати статистичний аналіз наукових даних та вміти графічно їх представити;
- здійснювати підготовку наукової звітності за допомогою інформаційних технологій.

**Форма контролю:** залік.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Застосування сучасних інформаційних технологій необхідне на всіх рівнях підготовки наукових кадрів. Курс поглиблює професійні знання, науковий та культурний кругозір, готує здобувача до самостійної науково-дослідної діяльності із різностороннім застосуванням нових (постійно оновлюваних) інформаційних технологій.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на другому році навчання, на неї відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

### **Реєстрація прав інтелектуальної власності**

Навчальна програма з курсу «Реєстрація прав інтелектуальної власності» передбачає глибоке вивчення питань, пов'язаних з набуттям фізичними та юридичними особами майнових та немайнових прав на об'єкти права інтелектуальної власності.

**Мета навчальної дисципліни:** ознайомити докторантів з основними характеристиками об'єктів, які відносяться до інтелектуальної власності; навчити користуватися нормативно-правовими актами, які регулюють питання у сфері інтелектуальної власності; розкрити роль інтелектуальної власності в економічному і культурному розвитку нашого суспільства; навчити реалізовувати свої права в процесі набуття, реалізації та захисту прав інтелектуальної власності.

**Докторант має знати:**

- основні поняття системи правової охорони інтелектуальної власності;
- норми законодавства України про інтелектуальну власність;
- суть і природу об'єктів і суб'єктів права інтелектуальної власності;
- інституційну структуру системи охорони прав інтелектуальної власності в Україні;



- алгоритм правової охорони об'єктів патентного права (винаходів, корисних моделей, промислових зразків, сортів рослин, порід тварин);
- алгоритм правової охорони засобів індивідуалізації учасників цивільного обороту (торговельних марок, фірмових найменувань, географічних зазначень);
- алгоритм правової охорони нетрадиційних об'єктів права інтелектуальної власності (топографій інтегральних мікросхем, комерційних таємниць, раціоналізаторських пропозицій);
- алгоритм правової охорони об'єктів авторського права і суміжних прав;
- особливості правової охорони прав інтелектуальної власності українських громадян за кордоном;
- права та обов'язки власників охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності; передумови та способи комерціалізації прав інтелектуальної власності;
- види правопорушень у сфері права інтелектуальної власності;
- способи захисту прав інтелектуальної власності в разі їх порушення.

***Докторант має вміти:***

- визначати результати інтелектуальної, творчої діяльності людини, що підпадають під охорону правом інтелектуальної власності;
- визначати, до якої категорії об'єктів права інтелектуальної власності належить той чи інший об'єкт;
- набувати права на різні категорії об'єктів права інтелектуальної власності;
- реалізовувати та комерціалізувати свої права інтелектуальної власності;
- захищати свої права інтелектуальної власності в разі їх порушення.

***Форма контролю:*** залік.

***Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.*** Окремі розділи цього курсу можуть бути використані, як складові багатьох навчальних дисциплін, які викладаються у вищих навчальних закладах. Дисципліна має інтегрований характер, тісно пов'язана з блоком суспільних дисциплін: історією, філософією, економікою, естетикою, етикою та правом.

***Терміни проведення:*** дисципліна викладається на другому році навчання, на неї відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

## **2. Цикл професійної підготовки**

### **2.1. Обов'язкові дисципліни**

#### **Геотроніка**

Дисципліна «Геотроніка» забезпечує професійний розвиток докторанта та спрямована на формування у нього компетенцій у сфері вивчення фізичних принципів, що лежать в основі електронних вимірювань відстаней і кутів для вирішення прикладних задач у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо, а також основ, принципів конструювання та функціонування геодезичних приладів та вимірювальних комплексів.

***Мета навчальної дисципліни:*** поглиблення і розширення знань докторантів щодо основних проблем сучасної геодезичної науки, її провідних напрямів і закономірностей розвитку; систематизація знань щодо методів вирішення різних геодезичних задач по наземним і бортовим спостереженням штучних супутників Землі у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо.

***Докторант повинен знати:***

- фізичні явища та процеси покладені в основу роботи електронних геодезичних приладів

- порядок виконання високоточних вимірювань кутів, довжин, перевищень та координат за допомогою сучасних електронних геодезичних приладів
- організацію та проведення робіт GPS-спостережень та методів камеральної обробки їх вимірів.

**Докторант повинен вміти:**

- аналізувати сучасні тенденції використання геодезичних приладів та приладдя при прикладних дослідженнях
- організовувати виконання геодезичних вимірювань сучасними електронними геодезичними приладами,
- кваліфіковано розв'язувати прикладні науково-виробничі задачі з їх використанням.

**Форма контролю:** залік, екзамен.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Застосування сучасних геодезичних технологій необхідне на всіх рівнях підготовки наукових кадрів. Курс поглиблює професійні знання, науковий та культурний кругозір, готує здобувача до самостійної науково-дослідної діяльності із різностороннім застосуванням новітніх (постійно оновлюваних) геодезичних технологій.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на другому році навчання, на неї відводиться 180 годин / 6 кредитів ЄКТС.

### Прикладна фотограмметрія

Дисципліна «Прикладна фотограмметрія» забезпечує професійний розвиток докторанта та спрямована на формування у нього компетенцій у сфері теоретичного і практичного застосування основних методико-методологічних підходів та матеріалів дистанційних фотограмметричних знімків при вирішенні прикладних задач у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у докторантів комплексного розуміння сутності, механізму та принципів застосування основних методико-методологічних підходів та матеріалів дистанційних фотограмметричних знімків при вирішенні прикладних задач у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо.

**Докторант повинен знати:**

- метричні і дешифрувальні властивості зображень, одержуваних різними дистанційними знімальними системами,
- технології дешифрування знімків при вирішенні прикладних задач у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо, технології цифрової фотограмметричної обробки наземних і космічних знімків для створення планів і карт в прикладних дослідженнях.

**Докторант повинен вміти:**

- формувати технічні завдання на виконання спеціалізованих зйомок дистанційними знімальними системами на мікро- макро- та мезорівнях,
- оцінювати якість та придатність матеріалів зйомок для прикладних досліджень,
- виконувати комплексні фотограмметричні перетворення зображень для отримання прецизійної метричної інформації при вирішенні прикладних задач у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо.

**Форма контролю:** екзамен.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Застосування сучасних фотограмметричних технологій необхідне на всіх рівнях підготовки наукових кадрів. Курс поглиблює професійні знання, науковий та культурний кругозір, готує

здобувача до самостійної науково-дослідної діяльності із різностороннім застосуванням новітніх (постійно оновлюваних) фотограмметричних технологій.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на другому році навчання, на неї відводиться 180 годин / 6 кредитів ЄКТС.

## 2.2. Вибіркові дисципліни

### **Теорія і методи кадастрового картографування**

Дисципліна «Теорія і методи кадастрового картографування» забезпечує професійний розвиток докторанта та спрямована на формування у нього компетенцій у сфері впровадження сучасних принципів складання планово-картографічних матеріалів, що використовують при управлінні земельними ресурсами, нормативно-правове забезпечення складання та проектування кадастрових карт і планів, а також дотримання вимог та стандартів щодо планово-картографічних матеріалів, які застосовуються у геодезії, землевпорядкуванні та кадастрі. Особлива увага приділяється геоінформаційним підходам при кадастровому картографуванні.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у докторантів сучасного мислення та спеціальних, системних знань та глибокого розуміння планово-картографічних матеріалів, користуватися ними в наукових дослідженнях і практичній діяльності для вивчення стану земельних ресурсів при складанні землевпорядної документації, веденні земельного кадастру, моніторингу земель та контролі за їх використанням.

**Докторант повинен знати:**

- зміст, структуру і порядок складання планово-картографічних матеріалів, що використовуються при управлінні земельними ресурсами;
- нормативно-правове забезпечення складання та проектування кадастрових карт та планів;
- вимоги та стандарти до планово-картографічних матеріалів.

**Докторант повинен вміти:**

- розробляти кадастрові плани та інші базові картографічні матеріали на місцевому та регіональному рівні;
- використовувати картографічний метод при вирішенні різних завдань просторового аналізу території (кадастрове, містобудівне, економіко-планувальне зонування території тощо).

**Форма контролю:** залік

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Застосування сучасних геоінформаційних технологій необхідне на всіх рівнях підготовки наукових кадрів. Курс поглиблює професійні знання, науковий та культурний кругозір, готує здобувача до самостійної науково-дослідної діяльності із різностороннім застосуванням новітніх (постійно оновлюваних) геоінформаційних технологій.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на першому році навчання, на неї відводиться 180 годин / 3 кредитів ЄКТС.

### **Моніторинг земель**

Одним із чільних завдань державної політики у сфері землекористування є забезпечення раціонального використання та охорони земельних ресурсів як складової частини навколишнього природного середовища. Раціональне використання земель полягає у цільовому використанні земель, забезпечує ефективність землекористування та охорону, спрямовану на запобігання розвитку деградаційних процесів, підвищення родючості та продуктивності ґрунтів, забезпечення дотримання особливого режиму режимоутворюючих об'єктів.

**Мета навчальної дисципліни** – формування навичок щодо застосування інноваційних підходів до застосування теоретичних та практичних навичок при проведенні моніторингу

природних ресурсів та оптимізації їх використання на національному, регіональному та локальному рівнях. Набуття навичок застосування системи обміну інформацією щодо стану земельних ресурсів на різних рівнях суспільної взаємодії, підвищення якості управління земельними ресурсами з метою запобігання розвитку негативних процесів.

**Докторант має знати:**

- науково–методичні засади ведення моніторингу земель;
- систему нормативно-правових актів контролю за охороною та використанням земельних ресурсів;
- системи нормативних показників щодо оцінки кількості та якості земельних ресурсів при проведенні досліджень;
- підходи щодо реалізації функцій управління уповноваженими органами та органами місцевого самоврядування в галузі контролю за станом земель;
- прикладні аспекти ведення моніторингу земель із застосуванням інноваційних технологій та методів аналізу.

**Докторант має вміти:**

- використовувати набуті знання з ведення моніторингу земель при проведенні дослідницьких робіт;
- застосовувати науково–методичну та нормативну базу для проведення екологічного аудиту стану земельних ресурсів;
- застосовувати сучасні інформаційні технології при проведенні оцінки та прогнозу стану земельних ресурсів;
- здійснювати розробку та обґрунтування заходів щодо запобігання, усунення наслідків деградації земель.

**Форма контролю:** залік.

**Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.** Навчальна дисципліна «Моніторинг земель» дозволить систематизувати у здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти набуті загально–теоретичні і методичні основи ведення моніторингу земель з метою оцінки та еколого–економічного прогнозу наслідків деградації земель та розробки науково–обґрунтованих заходів щодо їх усунення.

**Терміни проведення:** дисципліна викладається на першому році навчання, на неї відводиться 180 годин / 3 кредитів ЄКТС.

### **Використання матеріалів ДЗЗ в наукових дослідженнях**

Дисципліна «Використання матеріалів ДЗЗ в наукових дослідженнях» забезпечує професійний розвиток докторанта та спрямована на формування у нього компетенцій у сфері застосування даних дистанційного моніторингу у прикладних наукових дослідженнях. Космічні технології знімання земної поверхні дозволяють суттєво підвищити ефективність досліджень у різних галузях. Сучасні матеріали космічних зйомок мають роздільну здатність на місцевості від десятків кілометрів до десятків сантиметрів. Стрімке зростання науково-технічного космічно-знімального арсеналу, впровадження технологій гіперспектральних зйомок з високим рівнем розрізнення вимагає адекватних технологій їхньої інтерпретації для потреб науки та господарства. Основою сучасних дистанційних досліджень є цифрова обробка, дешифрування та інтерпретація матеріалів космічних зйомок (МКЗ) залежно від особливостей знімальної апаратури, ландшафтних та геологічних умов територій, що вивчаються.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у докторантів сучасного мислення та спеціальних, системних знань та глибокого розуміння методик отримання, обробки, аналізу та інтерпретації різного роду даних дистанційних знімів.

**Докторант повинен знати:**

- історію і методологію методів фотограмметричної обробки даних дистанційного зондування, що розширюють загальнопрофесійну і фундаментальну підготовку;
- сучасні проблеми дистанційного зондування;

- сучасні вітчизняні та зарубіжні методи і засоби дистанційного зондування;
- наземні і бортові радіонавігаційні та сканерні системи для збору інформації про стан навколишнього середовища;
- алгоритмічне та прикладне програмне забезпечення по прив'язці, дешифруванню і цільовій інтерпретації даних дистанційного зондування.

***Докторант повинен вміти:***

- обирати необхідні методи, модифікувати існуючі та розробляти нові методи фотограмметричної обробки даних дистанційного зондування виходячи із завдань конкретного дослідження;
- застосовувати технології наземного та бортового сканування територій;
- формулювати і вирішувати завдання які виникають при проведенні фотограмметричних та дешифрувальних робіт;
- обробляти отримані результати, аналізувати й осмислювати їх з урахуванням наявних даних;
- вирішувати пряму і зворотну фотограмметричні завдання за матеріалами дистанційного зондування.

***Форма контролю:*** залік.

***Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.***

Дана дисципліна дозволяє сформувати цілісне уявлення про сучасний рівень автоматизованих систем збору і обробки даних дистанційного зондування, про основні напрямки розвитку знімальних систем дистанційного зондування і про перспективи застосування цих систем; пізнати основні напрямки в розвитку методів фотограмметричної обробки даних дистанційного зондування та опанувати технологію лазерного сканування.

***Терміни проведення:*** дисципліна викладається на першому році навчання, на неї відводиться 180 годин / 3 кредитів ЄКТС.

**Теорія картографічних проекцій**

Концепцією дисципліни передбачено висвітлення системи знань з теорії картографічних проекцій, що забезпечує самостійний вибір і вишукування оптимальних картографічних проекцій та інших елементів математичної основи при створенні різноманітних картографічних творів, вирішення різноманітних завдань за картами з урахуванням властивостей проекцій, здійснення їх перетворень і виконання їх порівняльного аналізу.

Курс «**Теорія картографічних проекцій**» дозволить сформувати у здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти загальних і спеціальних знань про земні системи відліку, системи координат, методи вирішення задач щодо визначення, використання і трансформування координат; сучасні методи розробки і використання картографічних проекцій, що спрямовані на збір, систематизацію, обробку та інтерпретацію геопросторової інформації на локальному, регіональному і глобальному рівнях.

***Мета навчальної дисципліни*** – формування у аспірантів знань і умінь, оволодіння теоретичними уявленнями і практичними навичками вибору картографічних проекцій з метою створення і використання спеціальних землевпорядних тематичних карт; отримання професійних навичок трансформування координат і зображень з однієї картографічної проекції в іншу із використанням різноманітного програмного забезпечення; оволодіння навичками вирішення картометричних задач при використанні різноманітних картографічних творів; оволодіння методами і засобами зберігання просторово-визначеної інформації при створенні баз геоданих різноманітного призначення.

***Докторант має знати:***

- сучасні теоретичні основи і принципи розвитку топографічного картографування в Україні та за кордоном, основні методи створення і оновлення топографічних карт, види топографічних знімів, методи геодезичних вимірювань і визначення координат точок місцевості;

- особливості елементів математичної основи карт з метою правильного відображення на площині проекції просторово-часових закономірностей формування, функціонування та розвитку геосистем при укладанні, редагуванні та виданні загальногеографічних і тематичних карт та атласів, як у традиційній аналоговій, так і в цифровій формах;
- сучасні концепції та принципи формування просторово-часових систем відліку; принципи представлення і опису фігури Землі та її гравітаційного поля;
- системи координат для вирішення картографо-геодезичних задач;
- принципи, методи і засоби побудови та математичного опрацювання сучасних практичних реалізацій координатних систем відліку та їх відлікових основ;
- загальноземні і основні регіональні системи відліку координат;
- традиційні і нетрадиційні способи трансформування картографічних зображень;
- апаратні і програмні засоби і способи трансформування картографічних зображень;
- властивості і відмінності у системі геозображень різних просторово-часових масштабів для їх використання у прикладних галузях.

#### ***Докторант має вміти:***

використовувати методи картографічного аналізу і картометрії з метою

- вивчення об'єктів і явищ за картами;
- розробляти математичну основу у відповідності до вимог відображення географічної ситуації при укладанні загальногеографічних і тематичних карт, атласів та інших видів картографічних творів, зокрема з використанням геоінформаційних технологій;
- вирішувати задачі щодо обчислення геометричних елементів сферичної та еліпсоїдальної моделей Землі, географічних координат на земній кулі та на земному еліпсоїді;
- вирішувати задачі щодо визначення за географічними координатами плоских і просторових прямокутних координат, а за ними – географічних координат.

***Форма контролю: залік.***

***Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.***

Взаємозв'язок курсу з іншими дисциплінами ОПП сприяє поглибленій підготовці аспірантів до вирішення спеціальних практичних професійних задач та формування необхідних компетенцій, зокрема здатності до критичного аналізу і оцінки сучасних наукових досліджень, генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних задач, у тому числі в міждисциплінарних галузях; розуміння загальних властивостей і відмінностей у системі геозображень різних просторово-часових масштабів з метою їх використання у прикладних галузях. Курс поглиблює професійні знання, науковий кругозір, готує аспіранта до самостійної науково-дослідної діяльності.

***Терміни проведення:*** дисципліна викладається на першому році навчання, на неї відводиться 180 годин / 3 кредитів ЄКТС.

#### **ГІС в прикладних дослідженнях**

Дисципліна «ГІС в прикладних дослідженнях» забезпечує професійний розвиток докторанта та спрямована на формування у нього компетенцій у сфері ГІС-технологій та геоінформатики. Розробляючи просторові вимірювання, а на їх основі просторовий аналіз, сучасні повнофункціональні ГІС пропонують нові можливості, які можуть значно вдосконалити процес прийняття рішень, а також зменшити трудомісткість та ресурсні затрати при вирішенні прикладних задач у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо.

***Мета навчальної дисципліни:*** формування у докторантів комплексного розуміння сутності, механізму та принципів інтегрованої обробки просторово-координованої

інформації про об'єкти, явища і процеси природного та антропогенного навколишнього середовища. Методологічною основою є просторово-часове інформаційне моделювання (математичні, імітаційні, картографічні, фотограмметричні моделі); теорія і методологія організації баз даних, методи машинної графіки та обробки зображень.

***Докторант повинен знати:***

- структуру сучасної повнофункціональної геоінформаційної системи, функції та компоненти;
- джерела та технічні засоби для збору і вводу геопросторових даних;
- методи та засоби перетворення зображень в цифрову форму;
- способи формалізації даних про просторові об'єкти;
- можливості та особливості використання спеціалізованих програмних продуктів та ГІС «QuantumGIS», «MapInfo», «ArcGIS», «ПАНОРАМА» для розв'язку прикладних задач у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо.

***Докторант повинен вміти:***

- формувати інфраструктури геопросторових кадастрових даних;
- виконувати ручне та напівавтоматичне цифрування растрових картографічних матеріалів,
- володіти прийомами роботи з базовим набором команд ГІС «QuantumGIS», «MapInfo», «ArcGIS», «ПАНОРАМА»;
- виконувати атрибутивний та просторовий аналіз геоданих, проектувати бази геопросторових даних ГІС,
- використовувати технічні прийоми вводу та редагування просторових геоданих у галузі геодезії, картографії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями тощо.

***Форма контролю:*** залік.

***Місце в структурно-логічній схемі підготовки докторів філософії.*** Навчальна дисципліна «ГІС в прикладних дослідженнях» дозволить систематизувати у здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти набуті загально-теоретичні і методичні основи геоінформаційних досліджень природних та антропогенних територій, їх моделювання та прогнозування.

***Терміни проведення:*** дисципліна викладається на першому році навчання, на неї відводиться 180 годин / 3 кредитів ЄКТС.

**Гарант освітньо-наукової програми**

**А. Уль**

Таблиця 1.

## Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетенції</b>				
Ґрунтовні знання теоретико-методологічних основ прикладної геодезії, фотограмметрії та земельного кадастру. <b>(ЗК-1)</b>	+			
Здатність ініціювати та проводити оригінальні наукові дослідження, ідентифікувати актуальні наукові проблеми, здійснювати пошук та критичне аналізування інформації. <b>(ЗК-2)</b>	+			+
Здатність продукувати інноваційні конструктивні ідеї, застосовувати нестандартні підходи до вирішення складних і нетипових завдань. <b>(ЗК-3)</b>		+		
Усвідомлення необхідності перманентного навчання та здатність самовдосконалюватись протягом життя. <b>(ЗК-4)</b>		+		
Уміння виявляти ораторську майстерність, вести наукову бесіду та дискусію за широким колом загальних суспільних та спеціальних наукових проблем, аргументовано обґрунтовувати власну позицію. <b>(ЗК-5)</b>			+	
Здатність бути цілеспрямованим, наполегливим, старанним та усвідомлювати соціально-моральну відповідальність за одержані наукові результати. <b>(ЗК-6)</b>				+
Здатність раціонально планувати та розподіляти власний час, самостійно проводити наукові дослідження, взаємодіяти у колективі та виявляти лідерські здібності при виконанні наукових проектів. <b>(ЗК-7)</b>	+		+	
<b>Спеціальні (фахові) компетенції</b>				
Ґрунтовні знання розвитку теорії і практики розробки планово-висотних геодезичних мереж, геоінформаційних та земельного-реєстраційних систем, проектів землеустрою з організації територій, обробки даних дистанційного зондування в прикладних наукових дослідженнях. <b>(ФК-1)</b>	+			
Ґрунтовні знання наукових досліджень явищ, процесів та об'єктів у сферах геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями. <b>(ФК-2)</b>	+			
Здатність застосовувати одержані знання з різних предметних сфер геодезії, картографії,		+		



Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями для формулювання нових теоретичних трактувань і положень, практичних адресних рекомендацій і пропозицій. <b>(ФК-3)</b>				
Здатність виявляти та розуміти причинно-наслідкові зв'язки між явищами, процесами та об'єктами у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями, ідентифікувати та оцінювати фактори впливу. <b>(ФК-4)</b>		+		+
Уміння здійснювати кількісне та якісне оцінювання і прогнозування різних явищ процесів, об'єктів у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями. <b>(ФК-5)</b>		+		
Уміння розробляти логічні та обґрунтовані послідовності, системи, механізми, моделі, тощо для конкретних об'єктів у сфері геодезії, картографії, фотограмметрії, геоінформаційних систем та технологій, землеустрою, земельного кадастру, моніторингу та охорони земель, управління територіями <b>(ФК-6)</b>			+	+



Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності											
		Загальні компетентності							Спеціальні (фахові) компетентності				
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань <b>(ПРН-7)</b> .													
Формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері <b>(ПРН-8)</b> .		+	+							+	+		
Аналізувати сучасні наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації стосовно досліджуваної проблеми, встановлювати їх інформаційну цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами <b>(ПРН-9)</b> .		+	+					+					
Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення з використанням існуючих теоретичних моделей, створювати власні об'єкти теорії <b>(ПРН-10)</b> .							+				+		+
Мати досвід спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю у відповідній галузі наукової та/або професійної діяльності <b>(ПРН-11)</b> .					+	+							
Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз <b>(ПРН-12)</b> .					+	+			+			+	+
Професійно презентувати результати своїх досліджень на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях, семінарах, мати досвід практичного використання			+		+							+	

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності											
		Загальні компетентності							Спеціальні (фахові) компетентності				
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
іноземної мови у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності <b>(ПРН-13)</b> .													
Мати досвід роботи в команді, навички міжособистісної взаємодії <b>(ПРН-14)</b> .					+	+	+						
Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел <b>(ПРН-15)</b> .		+	+	+				+	+	+			
Здійснювати організацію польових і лабораторних досліджень відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці <b>(ПРН-16)</b> .		+	+	+				+	+	+	+		
Мати здатність діяти соціально свідомо і відповідально на основі етичних мотивів, приймати обґрунтовані рішення, саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень, здатність мотивувати співробітників та рухатися до спільної мети <b>(ПРН-17)</b> .					+	+	+					+	



