

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«193 ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ»

підготовки першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій

галузі знань 19 Архітектура та будівництво

Освітня кваліфікація: бакалавр із геодезії та землеустрою

Професійна кваліфікація: фахівець із геодезії та землеустрою

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ

РАДОЮ

Голова вченої ради

проф. Цюсь А. В./

(протокол № 7 від "28" травня 2020 р.

Освітня програма введена в дію з 01.09.2020 р.

Ректор

проф. Цюсь А. В./

(протокол № 142-з від "28" травня 2020 р.

Луцьк – 2020

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено **робочою групою** 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 першому (бакалаврському) 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
- 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
- Дивак В.О. – студентка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»
- Каліщук К.В. – студент другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»

**Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів** (за наявності):

1. Павлишин Володимир Павлович – начальник виробничого відділу № 2 ДП "Волинський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою";
2. Книш Людмила Федорівна – директор ТЗоВ «ГЕО-ЛЕНДС»

**Гарант освітньої програми** – Уль Анна Володимирівна, д.т.н., професор, професор кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру, завідувач кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру.

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

Голова Вченої ради  
географічного факультету

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

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки від «\_\_\_» **травня 2020** р.

**Профіль освітньої 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>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Бакалавр із геодезії та землеустрою. Фахівець з геодезії та землеустрою.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Геодезія та землеустрій
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, загальний термін навчання – 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію з галузі знань 19 Архітектура та будівництво 193 Геодезія та землеустрій УД, №03006594 (наказ МОН України від 20.06.2018 №662). Термін дії до 1.07.2028 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
<b>Передумови</b>	Повна зазальна середня освіта
<b>Мова викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	2018-2028 рр
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми</b>	<a href="http://eenu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/geografichniy-fakultet">http://eenu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/geografichniy-fakultet</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження та складання комплексного державного екзамену в предметній області геодезії та землеустрою досліджень, результати якої мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	19 Архітектура та будівництво 193 Геодезія та землеустрій
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітня програма ґрунтується на технологіях сучасної науки та результатах сучасних наукових досліджень у галузі геодезії та землеустрою.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Освітня програма передбачає надання спеціальних знань та професійну підготовку у сфері дослідження проблем геодезії та землеустрою, необхідних для подальшої професійно-наукової діяльності. <b>Ключові слова:</b> геодезія, картографія, фотограмметрія, дистанційне зондування, геоінформаційні системи та технології, землеустрій, землевпорядкування, земельний

	кадастр, земельне право, оцінка землі та нерухомості, землевпорядні вишукування, землевпорядне проектування, кадастр населених пунктів, кадастр природних ресурсів.
<b>Особливості програми</b>	–
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Фахівець підготовлений до роботи за освітньою програмою 193 Геодезія та землеустрій може залучатись до таких видів економічної діяльності (за <b>КВЕД-2010, КВЕД-2012, КВЕД-2013, КВЕД-2014, КВЕД-2015, КВЕД-2016</b>):</p> <p>L 68.3 Операції з нерухомим майном за винагороду або на основі контракту</p> <p>M 70.10 Діяльність головних управлінь (хед-офісів)</p> <p>M 71.12 Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах</p> <p>M 71.20 Технічні випробування та дослідження</p> <p>M 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук</p> <p>M 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук</p> <p>M 74.9 Інша професійна, наукова та технічна діяльність</p> <p>O 84.11 Державне управління загального характеру</p> <p>Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу (<b>ДК 003:2015</b>):</p> <p>2131.2 Адміністратор бази (гео) даних</p> <p>2131.2 Адміністратор (гео) системи</p> <p>3131 Аерофотогеодезист</p> <p>2148.2 Аерофотозйомник</p> <p>3111 Асистент астронома</p> <p>3111 Асистент геолога</p> <p>2148.2 Геодезист</p> <p>7111 Замірник на топографо-геодезичних і маркшейдерських роботах</p> <p>2431.2 Зберігач фондів (геофондів)</p> <p>2148.2 Інженер-землевпорядник</p> <p>2213.2 Інженер з відтворення природних екосистем</p> <p>2149.2 Інженер з інвентаризації нерухомого майна</p> <p>3152 Інженер з технічного нагляду (будівництво)</p> <p>2213.2 Інженер з природокористування</p> <p>3439 Інспектор з інвентаризації</p> <p>2148.2 Картограф</p> <p>2148.2 Картограф-укладач</p> <p>3119 Лаборант (галузі техніки)</p> <p>3491 Лаборант наукового підрозділу (інші сфери (галузі) наукових досліджень)</p> <p>8253 Насікальний карт</p> <p>3417 Оцінювач</p> <p>3417 Оцінювач (експертна оцінка майна)</p> <p>3417 Оцінювач-експерт</p> <p>2148.2 Редактор карт</p> <p>2148.2 Редактор карт технічний</p>

	<p>3212 Технік (природознавчі науки)</p> <p>3112 Технік з архітектурного проектування</p> <p>3131 Технік-аерофотограмметрист</p> <p>3112 Технік-будівельник</p> <p>3112 Технік-будівельник (дорожнє будівництво)</p> <p>3119 Технік-геодезист</p> <p>3212 Технік-грунтознавець</p> <p>3212 Технік-землевпорядник</p> <p>3118 Технік-картограф</p> <p>3117 Технік-маркшейдер</p> <p>3121 Технік-програміст (геозадачі)</p> <p>3118 Технік-топограф</p> <p>3118 Технік-топограф кадастровий</p> <p>3123 Технік-фотограмметрист</p> <p>2148.2 Фахівець з геосистемного моніторингу навколишнього середовища</p> <p>2148.2 Фахівець з дистанційного зондування землі та аерокосмічного моніторингу</p> <p>2148.2 Фотограмметрист</p> <p>7343 Юстирувальник (оптико-електронних, навігаційних геодезичних приладів)</p>
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій. Набуття кваліфікацій за іншими освітніми програмами та спеціальностями у сфері вищої освіти
<b>5– Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Поєднання лекційних та практичних занять, на яких відбувається постановка і розв'язування проблем, виконання дослідницьких лабораторних робіт, навчальних та виробничої практик, підготовка курсової роботи та проектів.
<b>Оцінювання</b>	Поточний контроль, комп'ютерне тестування, письмові та усні заліки, екзамени, державна атестація.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	здатність розв'язувати складні прикладні задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або опрацювання інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановки мети і вибору шляхів її досягнення, оволодіння культурою мислення (ЗК-1);</p> <p>здатність логічно вірно, аргументовано і ясно будувати усну та письмову мову (ЗК-2);</p> <p>готовність до кооперації з колегами, роботи у колективі, зокрема в польових умовах і в умовах експедицій у малозаселених і важкодоступних місцях (ЗК-3);</p> <p>здатність знаходити організаційно-управлінські рішення у нестандартних ситуаціях і нести відповідальність за них (ЗК-4);</p> <p>здатність до саморозвитку, підвищення власної кваліфікації і фахової майстерності (ЗК-5);</p> <p>уміння критично оцінювати свої переваги і недоліки, обирати шляхи і засоби розвитку переваг і усунення недоліків (ЗК-6);</p>

	<p>усвідомлення соціальної значимості своєї майбутньої професії, оволодіння високою мотивацією щодо здійснення професійної діяльності (ЗК-7);</p> <p>здатність використовувати основні положення та методи соціальних, гуманітарних та економічних наук при формуванні власного світогляду, громадянської позиції і вирішенні професійних завдань (ЗК-8);</p> <p>володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, обробки інформації, наявність навичок роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією (ЗК-9);</p> <p>володіння однією з іноземних мов на рівні не нижче базового (ЗК-10);</p> <p>володіння засобами самостійного опрацювання та методично правильного використання методів фізичного виховання і зміцнення здоров'я, готовність до досягнення належного рівня фізичної підготовки для забезпечення повноцінної соціальної та професійної діяльності (ЗК-11);</p> <p>здатність до соціальної взаємодії на основі прийнятих моральних і правових норм, повага до історичної спадщини і культурних традицій, толерантність до інших культур, готовність до підтримки партнерських відносин (ЗК-12);</p> <p>здатність орієнтуватися у базових положеннях економічної теорії, особливостях ринкової економіки, самостійного ведення пошуку роботи на ринку праці (ЗК-13);</p> <p>здатність розуміння сутності і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства, усвідомлення небезпек і загроз, що виникають в цьому процесі, дотримання основних вимог інформаційної безпеки, зокрема захисту державної таємниці (ЗК-14).</p>
<p><b>Спеціальні компетентності (СК)</b></p>	<p>уміння використовувати нормативні правові документи у своїй діяльності (СК-1);</p> <p>здатність використовувати основні закони природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності, застосовувати математичні методи і моделі у теоретичних та експериментальних дослідженнях (СК-2);</p> <p>здатність здійснювати пошук, зберігання, обробку та аналіз інформації, що отримані з різних джерел і баз даних, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних, комп'ютерних та мережевих технологій (СК-3);</p> <p>здатність використовувати знання сучасних технологій проектних, кадастрових та інших робіт, що пов'язані з геодезією, землеустроєм та кадастрами (СК-4).</p> <p>здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами із використанням базових методів дослідницької діяльності (СК-5);</p> <p>здатність до виконання топографо-геодезичних, аерофотознімальних, фотограмметричних та гравіметричних робіт з метою забезпечення картографування території України в цілому або окремих її регіонів і ділянок (СК-6);</p> <p>здатність до виконання польових і камеральних геодезичних робіт зі створення, розвитку та реконструкції державних</p>

геодезичних, нівелірних, гравіметричних мереж і мереж спеціального призначення та знімачів місцевості для створення оригіналів топографічних планів і карт **(СК-7)**;

здатність виконувати комплекс робіт щодо дешифрування відеоінформації, аерокосмічних і наземних знімків фотограмметричними методами, створення та оновлення топографічних карт за матеріалами космічних і наземних знімачів **(СК-8)**;

здатність до виконання спеціалізованих інженерно-геодезичних, аерофотознімальних і фотограмметричних робіт при вишукуванні, проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних об'єктів різного призначення (включаючи об'єкти континентального шельфу, транспортної інфраструктури, нафто- і газовидобутку) **(СК-9)**;

здатність до виконання робіт щодо топографо-геодезичного забезпечення кадастру територій та землеустрою, створення оригіналів кадастрових карт і планів та інших графічних матеріалів **(СК-10)**;

уміння застосовувати засоби обчислювальної техніки для математичної обробки результатів польових геодезичних вимірювань, астрономічних спостережень, гравіметричних визначень, фотограмметричних вимірювань **(СК-11)**;

здатність до тестування, дослідження, перевірки, юстування і експлуатації геодезичних, фотограмметричних та аерофотознімальних систем, приладів та інструментів **(СК-12)**;

здатність здійснювати основні технологічні процеси отримання наземної і аерокосмічної просторової інформації про стан навколишнього середовища, використовувати матеріали дистанційного зондування та геоінформаційні технології при моделюванні та інтерпретації результатів вивчення територій **(СК-13)**;

здатність глибокого і адекватного пізнання навколишнього світу шляхом використання карт як зменшених, узагальнених, просторових, образно-знакових моделей дійсності **(СК-14)**;

здатність визначати достовірність, сучасність і точність картографічної інформації **(СК-15)**;

здатність до створення цифрових моделей місцевості та доцільного використання інфраструктури геопросторових даних **(СК-16)**;

здатність використовувати знання нормативно-правової бази і методик розробки проектних рішень та здійснювати заходи щодо їх реалізації в землеустрої та кадастрах **(СК-17)**;

готовність до планування, організації та проведення польових і камеральних топографо-геодезичних, аерофотознімальних та землевпорядних робіт, а також виконання інженерних вишукувань **(СК-18)**;

готовність до реалізації заходів щодо підвищення ефективності топографо-геодезичного, аерофотознімального та землевпорядного виробництва, що спрямовані на зниження вартості, трудомісткості і підвищення продуктивності праці **(СК-19)**;

готовність здійснювати контроль за отриманими геодезичними,

	<p>супутниковими і фотограмметричними вимірами, а також матеріалами дистанційного зондування <b>(СК-20)</b>;</p> <p>здатність до підготовки вихідних даних для складання планів і кошторисної документації <b>(СК-21)</b>;</p> <p>здатність використовувати знання сучасних технологій збору, систематизації, обробки та обліку інформації про об'єкти нерухомості в сучасних географічних і земельно-інформаційних системах <b>(СК-22)</b>;</p> <p>здатність використовувати знання про принципи, підходи і методики грошової, кадастрової і економічної оцінки земель та інших об'єктів нерухомості <b>(СК-23)</b>;</p> <p>здатність використовувати знання сучасних технологій при проведенні землевпорядних та кадастрових робіт <b>(СК-24)</b>;</p> <p>здатність до вивчення динаміки зміни поверхні Землі геодезичними методами і засобами дистанційного зондування <b>(СК-25)</b>;</p> <p>здатність до вивчення фізичних полів Землі і планет <b>(СК-26)</b>;</p> <p>здатність до використання матеріалів дистанційного зондування і ГІС-технологій при проведенні моніторингу навколишнього середовища та раціонального природокористування <b>(СК-27)</b>;</p> <p>здатність до створення тривимірних моделей фізичної поверхні Землі і значних інженерних споруд <b>(СК-28)</b>.</p>
--	---

## 7 – Програмні результати навчання

<p><b>Знання та розуміння</b></p>	<p>основні відомості про форму і розміри Землі та методи визначення їх параметрів, системи координат та висот для визначення положення точок на земній поверхні та на площині;</p> <p>зміст і особливості застосування геології, геоморфології, ґрунтознавства, топографії, геодезії, інженерної геодезії для встановлення відповідних характеристик земної поверхні;</p> <p>зміст і особливості застосування метеорології, кліматології, метеорології в топографо-геодезичних розрахунках;</p> <p>номенклатуру та зміст топографічних та цифрових карт і планів, способи враження елементів місцевості та рельєфу на топографічних картах і планах;</p> <p>способи визначення положення точок на земній поверхні та прилади для їх визначення;</p> <p>головні принципи та вимоги до проведення геодезичних вимірювань та знімачів, види і способи традиційних знімачів та з використанням електронних тахеометрів і GPS-систем;</p> <p>будову, правила використання, дослідження та повірки геодезичних приладів;</p> <p>методи створення геодезичних мереж: триангуляція, полігонометрія, трilaterація, глобальна система позиціонування (GPS) і нівелювання, та їх класифікацію за призначенням і їх характеристики за параметрами та точністю;</p> <p>принципи та способи побудови опорних та знімальних геодезичних мереж та методи вимірювання в них;</p> <p>теорію та способи обробки результатів вимірювань в опорних мережах, їх зрівноваження та оцінку точності;</p> <p>особливості інженерної геології, будівельно-монтажного виробництва та правил довгострокового закладення реперів та</p>
-----------------------------------	---



планових точок;  
способи відновлення втрачених на місцевості поворотних точок меж землеволодінь та землекористувань;  
способи обчислення площ земельних ділянок, в тому числі за вимірюваннями на місцевості та за планами і картами;  
методи та способи виконання аерофотознімальних та геодезичних зйомок, методи використання матеріалів цих зйомок при проведенні землевпорядних та земельно-кадастрових робіт;  
вимоги до матеріалів дистанційного зондування земної поверхні, можливості та правила їх використання;  
будову базових фотограмметричних приладів та приладів цифрової обробки аеро- та космічних знімків і технологію виконання картографо-геодезичних робіт за їх допомогою;  
дешифрувальні признаки, способи польового та камерального дешифрування аеро- та космознімків і методи планової, та висотної прив'язки аерознімків, в тому числі за допомогою GPS;  
способи створення топографічних та цифрових планів і карт методами традиційної та цифрової фотограмметрії, основні принципи створення та функціонування автоматизованих картографічних систем (АКС);  
способи, технології та принципи складання і оформлення тематичних, в тому числі землересурсних карт, основні відомості про підготовку до друку, видання карт та їх малотиражного розмноження;  
прийоми математико-картографічного моделювання і методи прогнозування за географічними картами, прийоми та методи роботи з геокартами та цифровими картами;  
основи картографічної інформатики, картографічну наукову, практичну та регламентуючу літературу;  
прийоми та засоби структурування і дискретного представлення просторової геоінформації, призначення, структуру, склад, основні функції географічних інформаційних систем (ГІС);  
основні напрямки використання ГІС в землевпорядкуванні та кадастрі;  
теорію та практику створення і експлуатації земельно-інформаційних систем; побудову інтегрованих банків даних ЗІС-систем; технічні характеристики програмних продуктів AutoCad, MapInfo, ArcInfo, ArcView, тощо;  
земельне законодавство України, основні питання землевпорядного проектування та ведення державного земельного кадастру;  
основні принципи раціонального використання земель, порядок ведення моніторингу земель та ландшафтно-екологічні принципи зонування території;  
методи планування і організації робіт із землевпорядкування і земельного кадастру;  
практичне застосування матеріалів ґрунтових, геоботанічних, землевпорядних та інших обстежень, а також даних бонітування ґрунтів і економічної оцінки земель при вирішенні

	<p>господарських завдань раціонального використання земель; методи меліорації земель та ефективного використання меліорованих земель, протиерозійну організацію території.</p> <p>основи маркетингу та менеджменту;</p> <p>процесуальний порядок приватизації, купівлі, продажу земельних ділянок та нерухомості;</p> <p>юридичні аспекти складання земельних паспортів для юридичних та фізичних осіб; земельне, аграрне та майнове право;</p> <p>особливості техніки безпеки при землевпорядкуванні та геодезичному виробництві;</p>
<p><b>Застосування знань та розумінь</b></p>	<p>використовуючи технічне обладнання на основі державних стандартів і нормативів, вміти: виготовляти технічну документацію (топографічні, кадастрові, землевпорядні карти, плани, проекти, схеми та інші матеріали, оформлені у відповідності до вимог умовних позначень і системи шифрів) з застосуванням традиційної креслярської методики; виготовляти технічну документацію з застосуванням засобів сучасної комп'ютерної графіки; копіювати технічну документацію за допомогою кальки, світлокопіювального стола, а також зі зміною масштабів <b>(ПРН-1)</b>.</p> <p>використовуючи нормативно-технічну документацію, геодезичні інструменти, прилади та обчислювальну техніку, вміти: виконувати техогляд, повірки, дослідження, обслуговування та усувати неполадки геодезичних інструментів і приладів; виконувати вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, перевищень, довжин ліній та магнітних азимутів; виконувати вимірювання GPS-методом з розробкою програми, вибором методів спостереження і обробки результатів <b>(ПРН-2)</b>.</p> <p>використовуючи сучасні комп'ютерні технології і системи для обробки геодезичних вимірювань, вміти: проектувати та врівноважувати лінійно-кутові, полігонометричні мережі та їх комбінації; розв'язувати прямі, зворотні, комбіновані засічки, задачі визначення недоступної відстані, задачі перетворення координат та прив'язки до пунктів полігонометрії <b>(ПРН-3)</b>.</p> <p>використовуючи галузеві стандарти, діючі інструкції та технічні завдання на виконання робіт, володіючи знаннями про форму, розміри Землі, методи визначення положень точок, способи орієнтування в геодезії, геодезичні проекції, номенклатуру та зміст топографічних і цифрових карт і планів, створення геодезичних мереж, за допомогою традиційних та електронних геодезичних інструментів, обчислювальної техніки, вміти: виконувати прив'язку до державної геодезичної мережі або до місцевих мереж; виконувати зйомку ситуацій різними способами; складати, викреслювати і оформляти плани теодолітного знімання <b>(ПРН-4)</b>.</p> <p>дотримуючись вимог діючих інструкцій та технічних завдань на виконання робіт, за допомогою геодезичних інструментів, електронних нівелірів та обчислювальної техніки, вміти: виконувати підготовчі роботи до нівелювання; виконувати технічне поздовжнє і площинне нівелювання із здійсненням</p>

прив'язки до реперів; виконувати обробку польових журналів, зрівноважувати перевищення та складати каталоги висот; складати і оформляти поздовжній профіль та топографічні плани за матеріалами геометричного нівелювання **(ПРН-5)**.

дотримуючись вимог діючих інструкцій та технічних завдань на виконання робіт, за допомогою традиційних та електронних тахеометрів, обчислювальної і комп'ютерної техніки, вміти: виконувати тахеометричне знімання; вести польові журнали та кроки; складати, викреслювати і оформляти топографічні плани **(ПРН-6)**.

використовуючи аерофото- і космічні знімки, фотосхеми, фотоплани, планово-картографічні матеріали, нормативно-технічну документацію, за допомогою геодезичних інструментів і приладів, вміти: виконувати прив'язку аерофотознімків; виконувати камеральне та польове дешифрування аерофотознімків, фотосхем і фотопланів; використовувати аерофотознімки і фотоплани для оновлення планово-картографічних матеріалів зйомок минулих років, обстежень та інвентаризації земель, розробки проектів землеустрою і перенесення їх на місцевість та для цілей земельного кадастру; виконувати фотограмметричну та цифрову обробку аерознімків і складання фотопланів і цифрових планів **(ПРН-7)**

використовуючи методи картографічного, фотограмметричного і геодезичного введення в ГІС графічних (топографічних) даних, математико-картографічного моделювання, нормативно-технічну базу за допомогою комп'ютерної і обчислювальної техніки, вміти: створювати топографічні та тематичні бази даних в ГІС; цифрувати топографічну і тематичну геоінформацію; використовувати автоматизовану систему при веденні державного кадастру; обробляти дані вимірювань, які одержані з реєстраторів інформації електронних тахеометрів та методами дистанційного зондування землі з використанням автоматизованих систем **(ПРН-8)**

на основі рішень про надання землі у власність, оренду або користування, використовуючи планово-картографічний матеріал та відповідну технічну документацію, вміти здійснювати роботи: з підготовки та реєстрації Державних актів на право приватної та колективної власності на землю та на право постійного користування землею громадян, організацій, підприємств, установ; з підготовки та реєстрації договорів на оренду землі, на право тимчасового користування землею громадянам, організаціям, установам і підприємствам **(ПРН-9)**.

використовуючи матеріали зйомок, інвентаризації та обстеження земель, методи автоматизованого ведення земельного кадастру, дотримуючись класифікації земельних угідь, встановлених форм ведення обліку земель, за допомогою обладнаних робочих місць та відповідних правил, вміти: вести якісний облік земель за типами ґрунтів, їх механічним складом, забезпеченістю поживними речовинами, еродованістю,

меліоративним станом тощо; вести земельно-кадастрові книги та чергові плани на територію області, району, сільської (селищної) ради **(ПРН-10)**.

використовуючи планово-картографічний матеріал, технічне завдання на виконання робіт для інвентаризації земель, розміщення об'єктів соціально-побутового, адміністративного призначення, матеріали геодезичних, землевпорядних, топографічних робіт, що виконувалися на даній території, технічні звіти щодо встановлення зовнішніх меж, проекти внутрішньогосподарського землеустрою тощо, вміти: поновити зовнішні межі населених пунктів та скласти технічне завдання на проведення інвентаризації земель; виконувати камеральні роботи з опрацювання результатів натурних топографо-геодезичних і землевпорядних робіт; виконувати зонування території населених пунктів **(ПРН-11)**.

на основі законодавчих актів про землю та рішень місцевих органів, використовуючи планово-картографічні матеріали, земельно-облікові дані за допомогою геодезичних приладів і обладнання робочих місць, вміти: виготовляти планово-картографічний матеріал на земельні ділянки, що приватизуються; встановлювати з необхідною точністю в натурі межі і погоджувати їх **(ПРН-12)**.

використовуючи науково-технічну документацію, знання теорії GPS-вимірів, за допомогою GPS-приймачів, вміти: виконувати зйомку статичним та кінематичним методами; обчислювати планові координати і висоти **(ПРН-13)**.

використовуючи дані кількісного і якісного обліку земель, бонітування ґрунтів, економічної оцінки земель, матеріали і проекти планування та забудови населених пунктів, а також інші нормативні матеріали Держкомзему, вміти: виконувати розрахунки вартості земель на основі нормативних показників і експертним шляхом; виконувати грошову оцінку земель сільськогосподарського призначення, промисловості, транспорту, зв'язку, оборони та іншого призначення, а також розраховувати грошову і експертну оцінку окремої земельної ділянки, території сільськогосподарських угідь, що знаходяться у власності або у користуванні юридичних і фізичних осіб **(ПРН-14)**.

використовуючи основні законодавчі акти, земельний кодекс України, методики земельної оцінки сільськогосподарських угідь та населених пунктів, знати: категорії цільового переліку земель та право державної, колективної і особистої власності, а також порядок надання інвестицій; права і обов'язки співвласників землекористувачів та призупинення прав власників і прав користувачів на земельні ділянки **(ПРН-15)**.

використовуючи нормативно-довідкову документацію, збірники норм праці, накази та інструкції, за допомогою обчислювальної техніки, вміти: готувати договори та кошториси на виконання землевпорядних і земельно-кадастрових робіт та складати наряди на виконану роботу і оформляти акти приймання готової продукції; оформляти документацію щодо розгляду, погодження і затвердження

	<p>землевпорядних і земельно-кадастрових робіт; складати земельно-кадастрову звітність та здійснювати авторський нагляд за освоєнням проектів землеустрою <b>(ПРН-16)</b>.</p> <p>використовуючи знання про форму і розміри Землі, геодезичні проекції, системи координат, довідкову та нормативно-технічну документацію тощо, вміти: створювати проекти планово-висотної геодезичної мережі методами триангуляції, полігонометрії, трилатерації та нівелювання; складати проекти фотограмметричних робіт <b>(ПРН-17)</b>.</p> <p>на основі земельного законодавства і рішень компетентних органів про створення відповідних об'єктів та використовуючи планово-картографічні матеріали (розробки схем землеустрою, протиерозійної організації території, матеріали проектів приватизації і відведення земель), з урахуванням перспектив розвитку, за допомогою геодезичних приладів, правил проектування, обчислювальної техніки і нормативної бази, вміти: розробляти проекти землекористувань, організації території та планування забудови, а також розробляти проекти земельно-господарського устрою населеного пункту; виконувати роботи по перенесенню проектів на місцевість <b>(ПРН-18)</b>.</p> <p>на основі отриманих знань з гуманітарних та соціально-економічних дисциплін володіти ґрунтовними знаннями з історії та культури України, в тому числі творчості видатних письменників та філософів, вільно володіти однією з іноземних мов, вести здоровий та активний спосіб життя, бути готовим до робіт в умовах експедицій, тощо <b>(ПРН-19)</b></p>
<b>Формування суджень</b>	<p>Успішне завершення першого (бакалаврського) рівня вищої освіти передбачає здобуття особою кваліфікації “фахівець із землеустрою та кадастру” з узагальненим об'єктом діяльності – теоретичні основи, методика, технології та обладнання для збирання та аналізу геопросторових даних про форму та розміри Землі, її відображення на картах і планах, забезпечення зведення інженерних споруд (включаючи підземні) та вивчення геопросторових зв'язків між об'єктами та структурами; здатності розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в процесі професійної діяльності або навчання, що передбачає застосування теоретичних знань з геодезії та землеустрою та технологій і обладнання у галузі топографо-геодезичного виробництва з метою отримання та аналізу геопросторових даних.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>100 % науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання циклу дисциплін, що забезпечують спеціальні (фахові) компетентності бакалавра, мають наукові ступені (вчені звання)</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Використання сучасного топографо-геодезичного та фотограмметричного обладнання і спеціалізованого програмного забезпечення: GPS приймачі Trimble 5700, електронні тахеометри Trimble 3300DR, цифровий нівелір Sokkia SDL30, оптичні теодоліти та нівеліри, цифрові фотограмметричні станції «Дельта»,</p>

	AutoCAD Map 2000i, Quantum GIS, ГИС Панорама, ГИС-6, Digitals.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Використання інформаційного пакету навчально-методичних матеріалів в системі управління навчанням Moodle СНУ імені Лесі Українки та авторських розробок науково-педагогічних працівників в друкованому та електронному вигляді через репозитарій університету.
<b>9 – 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 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 студентам строком в один семестр для вивчення спеціалізованих дисциплін загальним обсягом 30 кредитів; взаємний обмін викладачами у якості гостьових професорів для читання лекцій зі спеціалізованих дисциплін строком від 2 тижнів до 1 місяця.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	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 студентам строком в один семестр для вивчення спеціалізованих дисциплін загальним обсягом 30 кредитів; 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; 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 проектів, співробітництво в

	<p>науково-дослідних і навчально-методичних проектах, 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 середню освіту, можуть навчатись за першим (бакалаврським) рівнем за освітньою програмою 193 – “Геодезія та землеустрій”. При потребі абітурієнти-іноземці мають можливість вивчати українську та російську мови на підготовчому відділенні СНУ імені Лесі Українки.</p>

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

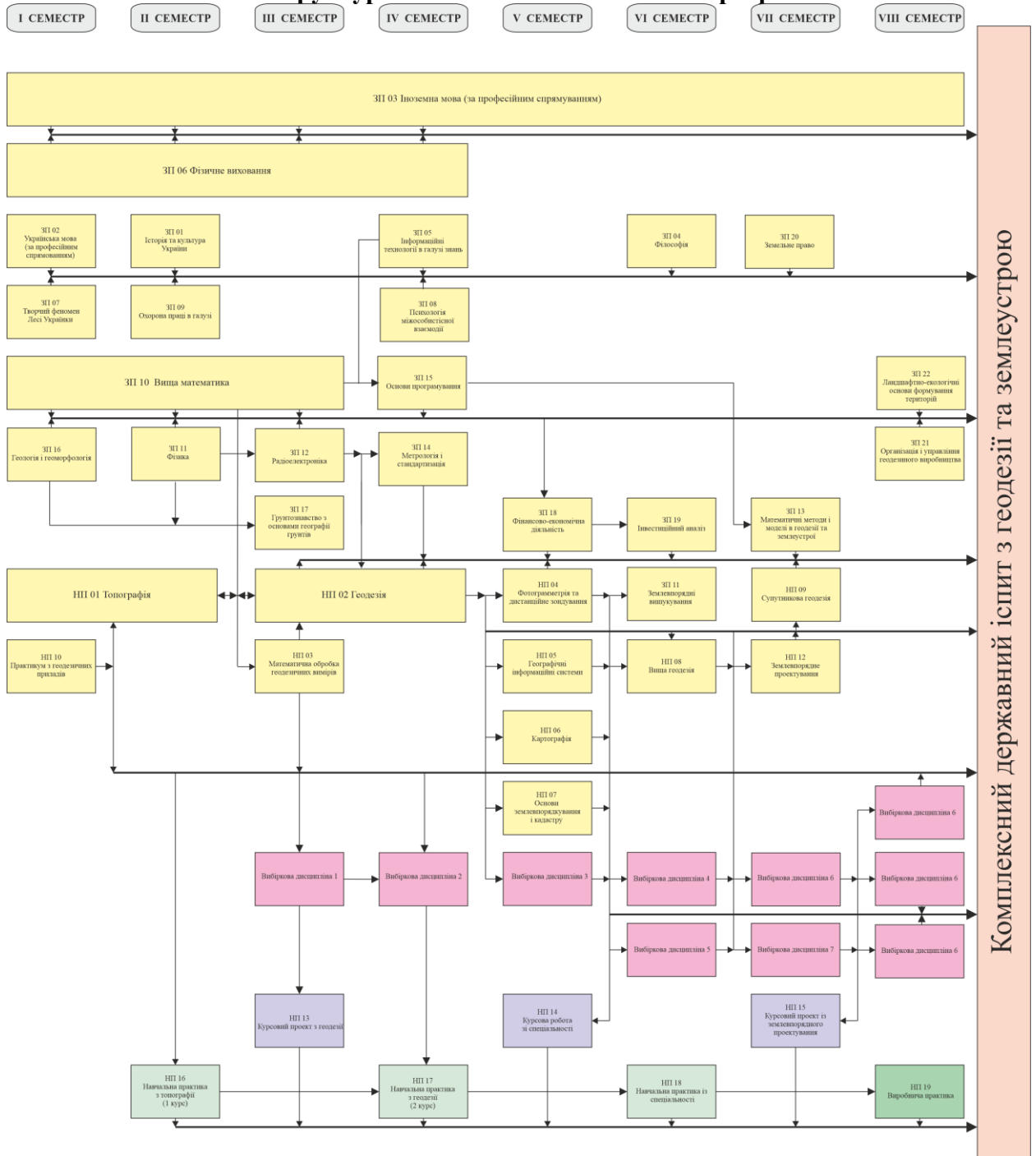
### 2. Розподіл змісту освітньої програми та навчальний час за дисциплінами

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти освітньої програми</b>			
<b>1. Цикл загальної підготовки</b>			
<i>1.1. Нормативні навчальні дисципліни</i>			
ЗП 01	Історія та культура України	4	Екзамен
ЗП 02	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	Екзамен
ЗП 03	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	10	Залік Екзамен
ЗП 04	Філософія	4	Екзамен
ЗП 05	Інформаційні технології в галузі знань	3	Залік
ЗП 06	Фізичне виховання	2	Залік
ЗП 07	Творчий феномен Лесі Українки	2	Залік
ЗП 08	Психологія міжособистісної взаємодії	3	Залік
ЗП 09	Охорона праці в галузі	3	Залік
ЗП 10	Вища математика	16	Екзамен
ЗП 11	Фізика	5	Екзамен
ЗП 12	Радіоелектроніка	3	Залік
ЗП 13	Математичні методи і моделі в геодезії землеустрої	3	Залік
ЗП 14	Метрологія і стандартизація	3	Залік
ЗП 15	Основи програмування	3	Залік
ЗП 16	Геологія і геоморфологія	4	Залік
ЗП 17	Грунтознавство з основами географії ґрунтів	3	Залік
ЗП 18	Фінансово-економічна діяльність	4	Залік
ЗП 19	Інвестиційний аналіз	3	Залік
ЗП 20	Земельне право	3	Залік
ЗП 21	Організація і управління геодезичного виробництва	4	Екзамен
ЗП 22	Ландшафтно-екологічні основи формування територій	3	Екзамен
<b>Разом</b>		<b>92</b>	
<b>2. Цикл професійної підготовки</b>			
<i>2.1. Нормативні навчальні дисципліни</i>			
НП 01	Топографія	11	Екзамен
НП 02	Геодезія	9	Екзамен
НП 03	Математична обробка геодезичних вимірів	6	Екзамен
НП 04	Фотограмметрія та дистанційне зондування	4	Екзамен
НП 05	Географічні інформаційні системи	4	Екзамен
НП 06	Картографія	4	Екзамен
НП 07	Основи землевпорядкування і кадастру	4	Екзамен
НП 08	Вища геодезія	4	Екзамен
НП 09	Супутникова геодезія	4	Екзамен



Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти освітньої програми</b>			
НП 10	Практикум з геодезичних приладів	6	Екзамен
НП 11	Землевпорядні вишукування	4	Екзамен
НП 12	Землевпорядне проектування	4	Екзамен
НП 13	Курсовий проект з геодезії	3	Залік
НП 14	Курсова робота зі спеціальності	3	Залік
НП 15	Курсовий проект із землевпорядного проектування	3	Залік
НП 16	Навчальна практика з топографії (1 курс, 5 тижнів)	5	Залік
НП 17	Навчальна практика з геодезії (2 курс, 5 тижнів)	5	Залік
НП 18	Навчальна практика зі спеціальності (3 курс, 2 тижні)	2	Залік
НП 19	Виробнича практика (4 курс, 2 тижні)	2	Залік
	<b>Разом</b>	<b>88</b>	
<b>Вибіркові компоненти освітньої програми</b>			
<i>2.2. Вибіркові навчальні дисципліни</i>			
ВБ 01	Вибіркова дисципліна 1	6	Залік
ВБ 02	Вибіркова дисципліна 2	6	Залік
ВБ 03	Вибіркова дисципліна 3	6	Залік
ВБ 04	Вибіркова дисципліна 4	6	Залік
ВБ 05	Вибіркова дисципліна 5	6	Залік
ВБ 06	Вибіркова дисципліна 6	6	Залік
ВБ 07	Вибіркова дисципліна 7	6	Залік
ВБ 08	Вибіркова дисципліна 8	6	Залік
ВБ 09	Вибіркова дисципліна 9	6	Залік
ВБ 10	Вибіркова дисципліна 10	6	Залік
	<b>Разом</b>	<b>60</b>	
	<b>Всього за навчальним планом</b>	<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми спеціальності **193 – “Геодезія та землеустрій”** проводиться у формі комплексного державного іспиту з геодезії та землеустрою і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації **бакалавр із геодезії та землеустрою** та професійної кваліфікації: **фахівець із геодезії та землеустрою**.

Атестація здійснюється відкрито і публічно

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми**

	<b>ЗК 1</b>	<b>ЗК 2</b>	<b>ЗК 3</b>	<b>ЗК 4</b>	<b>ЗК 5</b>	<b>ЗК 6</b>	<b>ЗК 7</b>	<b>ЗК 8</b>	<b>ЗК 9</b>	<b>ЗК 10</b>	<b>ЗК 11</b>	<b>ЗК 12</b>	<b>ЗК 13</b>	<b>ЗК 14</b>
<b>ЗП 01</b>	+	+										+		
<b>ЗП 02</b>		+										+		
<b>ЗП 03</b>		+	+							+				
<b>ЗП 04</b>	+	+			+		+	+				+		
<b>ЗП 05</b>					+				+					+
<b>ЗП 06</b>											+			
<b>ЗП 07</b>	+	+						+				+		
<b>ЗП 08</b>		+	+	+		+		+				+		
<b>ЗП 09</b>	+							+						
<b>ЗП 10</b>	+	+			+									
<b>ЗП 11</b>	+	+			+									
<b>ЗП 12</b>	+	+			+									
<b>ЗП 13</b>	+	+			+									
<b>ЗП 14</b>					+									
<b>ЗП 15</b>					+				+					+
<b>ЗП 16</b>	+		+		+									
<b>ЗП 17</b>	+		+		+									
<b>ЗП 18</b>	+				+			+					+	+
<b>ЗП 19</b>	+				+			+					+	+
<b>ЗП 20</b>	+	+		+	+	+	+	+				+		
<b>ЗП 21</b>	+	+	+	+		+	+					+	+	
<b>ЗП 22</b>	+				+				+					
<b>НП 01</b>	+				+		+							
<b>НП 02</b>	+				+		+							
<b>НП 03</b>	+	+							+					
<b>НП 04</b>	+								+					+
<b>НП 05</b>	+				+		+							
<b>НП 06</b>	+		+											
<b>НП 07</b>	+				+			+						
<b>НП 08</b>	+				+			+						
<b>НП 09</b>	+				+				+					
<b>НП 10</b>	+		+		+									
<b>НП 11</b>	+				+	+			+					
<b>НП 12</b>	+				+				+					
<b>НП 13</b>	+				+		+							
<b>НП 14</b>	+				+		+		+					+
<b>НП 15</b>	+				+	+			+					
<b>НП 16</b>	+				+		+							
<b>НП 17</b>	+				+		+							
<b>НП 18</b>	+				+			+						
<b>НП 19</b>	+		+	+	+	+	+	+					+	



Продовження матриці

	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	ФК 14	ФК 15	ФК 16	ФК 17	ФК 18	ФК 19	ФК 20	ФК 21	ФК 22	ФК 23	ФК 24	ФК 25	ФК 26	ФК 27	ФК 28
ЗП 01														+														
ЗП 02	+																											
ЗП 03	+																											
ЗП 04																												
ЗП 05			+		+																		+					+
ЗП 06																												
ЗП 07																												
ЗП 08																												
ЗП 09																												
ЗП 10		+										+																
ЗП 11		+										+																
ЗП 12		+										+																
ЗП 13		+	+									+												+				
ЗП 14		+				+						+																
ЗП 15			+		+							+											+					
ЗП 16		+	+	+																						+		+
ЗП 17		+	+	+																						+		+
ЗП 18	+				+															+		+						
ЗП 19	+				+															+		+						
ЗП 20	+		+		+																							
ЗП 21	+																+	+	+	+								
ЗП 22	+	+	+										+			+	+					+				+		
НП 01		+		+		+	+		+	+	+	+	+		+			+	+	+	+					+		
НП 02		+		+		+	+		+	+	+	+	+		+			+	+	+	+					+		
НП 03				+		+		+	+	+											+	+						
НП 04			+	+		+		+	+				+						+	+	+				+	+		+
НП 05			+	+				+		+			+	+	+	+						+						
НП 06			+			+	+			+					+								+					
НП 07	+		+	+						+				+			+					+	+	+				
НП 08	+	+				+					+				+						+					+	+	+
НП 09	+	+				+					+				+						+					+		+
НП 10	+	+		+		+	+		+	+		+									+							
НП 11	+	+	+	+		+			+	+				+	+		+				+	+		+		+		
НП 12	+		+	+		+			+	+							+				+	+	+	+				
НП 13		+		+		+	+		+	+	+	+	+		+				+	+	+	+				+		
НП 14			+	+		+		+	+	+			+	+	+	+			+	+	+		+		+	+		+
НП 15	+	+	+	+		+			+	+				+	+		+				+	+		+		+		
НП 16		+		+		+	+		+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+				+		
НП 17		+		+		+	+		+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+				+		
НП 18	+		+	+					+					+			+					+	+	+				
НП 19	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньої програми**

	ПРН-1	ПРН-2	ПРН-3	ПРН-4	ПРН-5	ПРН-6	ПРН-7	ПРН-8	ПРН-9	ПРН-10	ПРН-11	ПРН-12	ПРН-13	ПРН-14	ПРН-15	ПРН-16	ПРН-17	ПРН-18	ПРН-19	
ЗП 01																				+
ЗП 02	+			+	+	+		+	+					+	+	+				+
ЗП 03																				+
ЗП 04																				+
ЗП 05	+	+		+	+	+	+	+				+	+			+				
ЗП 06				+	+	+														+
ЗП 07																				+
ЗП 08																				+
ЗП 09				+	+	+	+													
ЗП 10			+	+	+	+	+							+	+			+		
ЗП 11							+						+							
ЗП 12		+		+	+	+	+						+							
ЗП 13				+	+	+	+	+			+	+	+	+		+				
ЗП 14					+	+														
ЗП 15					+	+		+				+	+							
ЗП 16										+				+						
ЗП 17										+				+						
ЗП 18														+	+					
ЗП 19															+					
ЗП 20									+		+			+						
ЗП 21				+	+	+		+		+				+						
ЗП 22										+				+						
НП 01		+	+	+	+	+					+	+	+			+	+	+		
НП 02		+	+	+	+	+					+	+	+			+	+	+		
НП 03				+	+	+					+	+	+			+	+			
НП 04							+											+		
НП 05							+	+		+		+	+					+		
НП 06							+	+									+			
НП 07								+	+	+	+			+	+	+				
НП 08				+	+	+	+						+							
НП 09				+	+	+	+						+							
НП 10		+	+	+	+	+					+	+	+					+	+	
НП 11	+	+				+					+					+				
НП 12	+			+		+				+	+	+							+	
НП 13		+	+	+	+	+						+	+					+	+	
НП 14							+													
НП 15	+			+		+	+				+	+		+					+	
НП 16			+	+	+	+														
НП 17			+	+	+	+						+								
НП 18			+	+	+	+	+					+	+							
НП 19			+	+	+	+		+			+	+	+	+					+	





## Додаток В АНОТАЦІЇ ДИСЦИПЛІН

### Цикл загальної підготовки Нормативні навчальні дисципліни

#### Історія та культура України

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Історія та культура України» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки. Завданням вивчення даної дисципліни є набуття студентами ґрунтовних знань щодо проблем історії та культури України, опанування сучасної методології історичної науки, провідних теоретичних концепцій, осмислення понятійно-категоріального апарату історичної науки.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** формування знань бази фондів, архівних та літературних джерел, а також історіографії історії і культури України з найдавніших часів до початку ХХІ ст., вміння визначати основні національні риси української культури на різних етапах її розвитку, знання історії розвитку освіти, науки, літератури та мистецтва в Україні від давніх часів до початку ХХІ ст., проведення і наслідків національних революцій в Україні, історії становлення незалежної Української держави; вміння легко орієнтуватися в документальних джерелах, оперувати фактичним матеріалом, науковими поняттями і категоріями, володіння широким історичним контекстом.

#### **Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

наукову періодизацію історії України, характерні риси основних періодів української історії, їх особливості, визначні події та явища в кожному з них; історію соціально-економічних та суспільно-політичних процесів в Україні; основні етапи українського національно-визвольного руху, його зміст і організаційні форми; місце і роль видатних українських осіб у національному народотворчому процесі; загальний розвиток історії культури, типологію культурно-історичної періодизації, фактологічну базу навчального курсу, основи традиційної культурної антропології та головні засади антропології сучасної культури;

*Бакалаври повинні вміти:*

вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; конструктивно мислити, відстоювати свої наукові позиції та переконання, створювати власні інтерпретаційні моделі трактування; використовувати культурологічні та історичні знання як основні джерела експертних оцінок у різних сферах професійної діяльності;

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 2 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 52 години аудиторних занять (28 год – лекційні заняття, 24 год – практичні заняття), 8 годин консультацій, 60 годин самостійної роботи.

#### **Українська мова (за професійним спрямуванням)**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Українська мова (за професійним спрямуванням)» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки. Завданням вивчення даної дисципліни є набуття студентами ґрунтовних знань щодо вирішення практичних проблем у сфері професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення наукових досліджень та/або опрацювання інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен

**Мета навчальної дисципліни:** знання та досконале володіння рідною мовою, здатність комунікативної компетенції, інформаційні вміння логічної передачі матеріалу.

**Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

як грамотно вибудувати комунікації в освітньому і науковому процесі, відбирати вихідні дані для дослідження, скласти бібліографічний список, описувати результати наукових досліджень; володіти знаннями мовного комунікаційного етикету, мовними моделями звертання, ввічливості, вибачення, погодження, лексично-граматичним мінімумом забезпечення мовно-комунікативного рівня проведення презентацій, аналітичного опрацювання іншомовних джерел, порядок роботи з електронними іншомовними джерелами; володіти лексичними, орфоепічними, орфографічними, стилістичними і граматичними нормами сучасної української мови.

*Бакалавр повинен вміти:*

сприймати, відтворювати готові та створювати наукові фахові тексти, використовуючи правила мовного етикету, опрацьовувати літературу зі спеціальності з метою пошуку інформації.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 1 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 42 години аудиторних занять (42 год – практичні заняття), 8 годин консультацій, 70 годин самостійної роботи.

**Іноземна мова (за професійним спрямуванням)**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки, що забезпечує професійний розвиток бакалавра. Вона спрямована на ознайомлення студентів із проблемами розв'язання складних прикладних задач та вирішення практичних проблем у сфері професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або опрацювання інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.

**Кількість кредитів:** 10.

**Форма контролю:** залік, екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** здатність спілкуватися іноземною мовою, отримання навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій у професійній діяльності, знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності, здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного інтелектуального і фахового рівня, цінування та повага різноманітності та мультикультурності, здатність працювати в міжнародному контексті.

**Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

як грамотно вибудувати комунікації в освітньому і науковому процесі, відбирати вихідні дані для дослідження, скласти бібліографічний список, описувати результати наукових досліджень; володіти знаннями мовного комунікаційного етикету, мовними моделями звертання, ввічливості, вибачення, погодження, лексично-граматичним мінімумом забезпечення мовно-комунікативного рівня проведення презентацій, аналітичного опрацювання іншомовних джерел, порядок роботи з електронними іншомовними джерелами; володіти знаннями фонетичного, граматичного та лексичного спрямування, аббревіатур іншомовних фахових термінів іноземної мови у професійній діяльності.

*Бакалавр повинен вміти:*

сприймати, відтворювати готові та створювати наукові фахові тексти, використовуючи правила мовного етикету, опрацьовувати літературу зі спеціальності з метою пошуку інформації; досліджувати друковану іншомовну оригінальну літературу з метою розширення лексично-граматичних знань при роботі з професійно-орієнтованими іншомовними

джерелами, володіти методикою пошуку нової інформації в іншомовних джерелах, електронних іншомовних джерелах.

**Мова викладання:** англійська, німецька, французька.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається продовж восьми семестрів навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 300 годин, у тому числі 280 годин аудиторних занять (280 год – практичні заняття), 18 години консультацій, 2 години самостійної роботи.

### **Філософія**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Філософія» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки, що забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у студентів здатності пошуку організаційно-управлінських рішень у нестандартних ситуаціях і готовність нести відповідальність за них; уміння критично оцінювати власні переваги і недоліки, обирати шляхи і засоби розвитку переваг та усунення недоліків; усвідомлення соціальної значимості майбутньої професії, оволодіння високою мотивацією щодо здійснення професійної діяльності.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** уміння використовувати основні закони природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності, використовувати знання для аналізу, узагальнення та пояснення явищ сучасного буття та володіти методологією пізнання.

**Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

специфіку та структуру філософського знання; методику виокремлення основного кола філософських проблем, категоріальних визначень буття, розвиток уявлень про матерію в історії філософії; філософські аспекти проблеми руху, сучасні концепції простору та часу; історичні форми діалектики, альтернативи, основні принципи та зміст основних її законів; специфіку філософського підходу до пізнання, особливості суб'єкта та об'єкта пізнання, основні принципи пізнання, рівні та форми пізнання, тлумачення проблеми практики у філософії; існуючі у філософії концепції істин, сутність глобальних проблем, причини їх походження та наслідки.

*Бакалавр повинен вміти:*

розв'язувати сучасні проблеми, що виникають у сфері професійної діяльності; вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; логічно, послідовно і аргументовано розкривати філософські погляди, як в усній, так і в письмовій формі, застосовувати одержані знання при вирішенні професійних завдань; окреслювати умови, можливості та рівні пізнання, його різновиди та форми, пояснювати відмінність між чуттєвим та раціональним рівнями пізнання, виявляти відмінності між істинністю та правдою, а також складний зв'язок між істиною та знанням і пізнанням, проводити класифікацію та філософський аналіз глобальних проблем сучасності, розрізняти соціально-політичні та економічні засоби їх розв'язання.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 6 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 42 години аудиторних занять (26 год – лекційні заняття, 16 год – практичні заняття), 8 годин консультацій, 70 годин самостійної роботи.

### **Інформаційні технології в галузі знань**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Інформаційні технології в галузі знань» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки. Завданням вивчення даної дисципліни є набуття студентами ґрунтовних знань щодо розв'язання складних прикладних задач та вирішення практичних проблем у сфері

професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або опрацювання інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** набуття навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій, здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, що отримана з різних джерел, здатність працювати в міжнародному контексті, здатність розробляти та управляти проектами.

**Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

основи інформаційних технологій, основи роботи аналітичних систем та систем прийняття рішень, організацію та можливості використання баз даних, системи пошуку інформації, основи безпечного оперативного використання ІС в галузі знань.

*Бакалавр повинен вміти:*

визначати тип інформаційних систем (ІС) та вид інформаційних технологій, класифікувати ІС, визначати архітектуру та структуру ІС, користуватися реляційними та об'єктно-орієнтованими базами даних, застосовувати інформаційно-аналітичні та інформаційно-пошукові системи у фаховій діяльності.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 4 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 26 години аудиторних занять (6 год – лекційні заняття, 20 год – лабораторні заняття), 6 годин консультацій, 58 годин самостійної роботи.

### **Фізичне виховання**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Фізичне виховання» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки. Завданням вивчення даної дисципліни є набуття студентами ґрунтовних знань щодо розв'язання складних прикладних задач та вирішення практичних проблем у сфері професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або опрацювання інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.

**Кількість кредитів:** 2.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, опанування навичками здійснення безпечної діяльності, здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів), здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми, здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт.

**Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

спеціальні фізичні якості людини, що пов'язані з умовами праці (стійкість до концентрації уваги, стійкість в умовах шкідливих факторів середовища тощо); теорію виховання психічних здібностей: спостережливість, розподіл та перенесення уваги, довготривала та оперативна пам'ять, оперативне мислення, емоційна стійкість, ініціативність, дисциплінованість, рішучість, здатність долати труднощі професії.

*Бакалавр повинен вміти:*

використовувати фізичні вправи з метою збереження та зміцнення власного здоров'я і забезпечення фахової дієздатності; використовувати засоби фізкультури і спорту для профілактики захворювань, володіти уміннями самоконтролю в процесі фізкультурно-спортивних занять.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається упродовж чотирьох семестрів навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 54 годин, у тому числі 54 години аудиторних занять (54 год – практичні заняття), 4 годин консультацій, 2 години самостійної роботи.

### **Творчий феномен Лесі Українки**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Творчий феномен Лесі Українки» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки і спрямована на формування у студентів абстрактного мислення, аналізу та синтезу, знань та розуміння предметної галузі. Розвиває здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, використовувати відповідну термінологію на практиці.

**Кількість кредитів:** 2.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** ознайомити студентів із особливостями життєвого шляху та творчої діяльності Лесі Українки, сформуванню розуміння унікальності видатної особистості, ролі її здобутків для сучасності.

**Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

еволюційний розвиток історії культури, типологію, культурно-історичну періодизацію, фактологічні бази навчального курсу, основи традиційної культурної антропології та головні засади антропології сучасної культури; термінологічний апарат та основні поняття, стилістичні напрями течій літератури, методи; жанрову систему різних родів літератури; характер зв'язку біографії письменника з його творчістю; методи дослідження літературного твору.

*Бакалавр повинен вміти:*

вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; логічно, послідовно і аргументовано розкривати філософські погляди, як в усній, так і в письмовій формі, застосовувати одержані знання при вирішенні професійних завдань; логічно, послідовно і аргументовано розкривати сюжет і композицію твору, відстежувати загальні закономірності розвитку літератури, самостійно досліджувати художній текст, застосовуючи різні методи літературознавчого аналізу.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 1 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 60 годин, у тому числі 18 годин аудиторних занять (18 год – лекційні заняття), 4 години консультацій, 38 годин самостійної роботи.

### **Психологія міжособистісної взаємодії**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Психологія міжособистісної взаємодії» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки і спрямована на формування у студентів цілісної системи знань з психології міжособистісної взаємодії, що стосуються феномену, загальних засад, методології, структури, функцій, історії розвитку та її провідних сучасних тенденцій.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** розкрити соціально-психологічні особливості міжособистісної взаємодії, психології управлінської діяльності, психологічних особливостей особистості управлінця та стилів його взаємодії з підлеглими; навчити майбутніх фахівців формувати команду з працівників організації шляхом професійного відбору, розробки ефективної системи мотивування праці та створення позитивного психологічного мікроклімату в колективі; організувати та вести переговори, ділові бесіди, телефонні розмови та проводити психологічні тренінги для вироблення відповідних навичок і вмінь персоналу очолюваної установи розкриття психологічних аспектів управлінських взаємин,

котрі функціонують у процесі міжособистісної і міжгрупової взаємодії людей, залучених у трудову діяльність. Її досягнення передбачає ознайомлення студентів із загальною парадигмою, концепціями та науковими школами у царині психології управління та прийомами використання методичного інструментарію цієї галузі в практичній професійній діяльності майбутнього фахівця

**Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

феномен, загальні засади, методологію, структуру, функції, історію розвитку та провідних сучасних тенденцій психології міжособистісної взаємодії; організацію науково-дослідних, науково-виробничих робіт і творчих проєктів, в управлінні науковим і творчим колективом з точки зору міжособистісної взаємодії; як проводити психологічні тренінги для вироблення відповідних навичок і вмінь персоналу очолюваної установи розкриття психологічних аспектів управлінських взаємин.

*Бакалавр повинен вміти:*

використовувати на практиці навички та вміння в організації науково-дослідних, науково-виробничих робіт і творчих проєктів, в управлінні науковим і творчим колективом. З точки зору психологія міжособистісної взаємодії; швидко адаптуватися до специфічних умов і напрямів професійної діяльності з використанням системи документально-інформаційних комунікацій; працювати з високим ступенем автономії, оцінювати потенційні результати та ризики, приймати відповідальність за планування і реалізацію соціокультурного проєкту; застосовувати основи педагогіки і психології, інноваційні методики викладання фахових дисциплін у навчально-виховному процесі у закладах вищої освіти; застосувати знання та практичні навички з професійно-орієнтованих навчальних дисциплін в соціокультурній сфері за екстремальних умов; здійснювати пошук, аналіз і оцінку інформації, необхідної для постановки і вирішення як професійних завдань, так і особистісного розвитку.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 4 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 години, у тому числі 44 годин аудиторних занять (14 год – лекційні заняття, 30 год – практичні заняття), 6 години консультацій, 40 годин самостійної роботи.

### **Охорона праці в галузі**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Охорона праці в галузі» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки і спрямована на вивчення актуальних соціально-економічних, нормативно-правових, організаційно-технічних та санітарно-гігієнічних питань охорони праці для конкретної галузі і сфери господарської, управлінської, економічної, невиробничої та науково-дослідної діяльності з урахуванням особливостей майбутньої професії і можливого первинного працевлаштування випускників.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у майбутніх фахівців усвідомлення необхідності та компетенцій (здатностей) для вирішення типових завдань в усіх напрямках професійної діяльності на первинних посадах з обов'язковим дотриманням вимог безпеки і стандартів у сфері охорони праці, використання останніх досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду збереження життя, здоров'я і працездатності підлеглих працівників.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

положення законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці під час виконання виробничих та управлінських функцій; основні принципи державного нагляду і контролю у сфері охорони праці; систему управління охороною праці у галузі і на підприємстві (в організації); галузеві норми, організаційно-технічні заходи і засоби щодо захисту працівників від впливу небезпечних і шкідливих факторів для типових підприємств та організацій галузі; порядок розслідування, реєстрації, обліку та аналізу нещасних випадків і

професійних захворювань; порядок і напрями забезпечення пожежної безпеки на галузевих об'єктах; базові принципи і механізми забезпечення соціальних гарантій працівників, які пов'язані з безпекою праці. володіти знаннями про набуття спеціальних фізичних якостей, що пов'язані з умовами праці (стійкість до концентрації уваги, стійкість в умовах шкідливих факторів середовища тощо); володіти знаннями щодо виховання психічних здібностей: спостережливість, розподіл та перенесення уваги, довготривала та оперативна пам'ять, оперативне мислення, емоційна стійкість, ініціативність, дисциплінованість, рішучість, здатність долати труднощі професії

*Бакалавр повинен вміти:*

ставити завдання та організувати процедуру проведення визначення професійних (виробничих) ризиків, загроз на робочих місцях; здійснювати управління охороною праці (професійними ризиками) у межах своєї компетенції; реалізовувати базові принципи і методи створення безпечних технологій, обладнання, приладів і систем, а також проведення робіт і надання послуг; обґрунтувати вибір і впроваджувати безпечні технології та обладнання в галузі діяльності; приймати участь у розробці та впровадженні заходів щодо усунення причин нещасних випадків, професійних захворювань та ліквідації наслідків аварій на виробництві; впроваджувати організаційні і технічні заходи з метою поліпшення стану виробничого середовища та безпеки праці; розробляти і впроваджувати систему забезпечення пожежної безпеки на об'єктах, що відповідають рівню первинної посади; використовувати фізичні вправи з метою збереження та зміцнення власного здоров'я і забезпечення фахової дієздатності; використовувати засоби фізкультури і спорту для профілактики захворювань, здійснювати самоконтроль в процесі фізкультурно-спортивних занять.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 2 семестрі навчання за освітнім ступенем «бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 44 години аудиторних занять (24 год – лекційні заняття), 20 годин практичні (семінарські), 6 годин консультацій, 40 годин самостійної роботи.

### **Вища математика**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна «Вища математика» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного ступеня бакалавр. Завданням вивчення даної дисципліни є опанування різноманітними підходами розв'язування математичних задач з метою повноцінного оволодіння такими дисциплінами фахової підготовки як геодезія, картографія, топографія, вища геодезія, крім цього курс спрямований на формування вмінь використання математичних методів при розв'язуванні творчих задач, а також при обробці результатів наукових досліджень.

**Кількість кредитів:** 16.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** ознайомити студентів з відповідним математичним апаратом інженера, а також із традиційними та сучасними принципами і підходами використання математичних методів при обробці результатів геодезичних вимірів.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

поняття базису прямої, площини та простору; розуміти означення та властивості скалярного, векторного та змішаного добутків, основні рівняння прямої та площини в просторі, основні рівняння ліній другого порядку та їх оптичні властивості, канонічні рівняння поверхонь другого порядку; властивості визначників  $n$ -го порядку; мати поняття лінійної залежності та незалежності системи векторів, лінійного простору, базису та розмірності; знати формули Крамера та теорему Кронекера-Капеллі; володіти правилами множення матриць та обчислення визначників; володіти знаннями про основні методи математичного аналізу;



теорію границь; властивості неперервних та диференційованих функцій однієї та багатьох змінних; методи диференціального та інтегрального числення; методи дослідження числових та функціональних рядів; методи побудови математичних моделей на основі теорії диференціальних рівнянь; теорію диференціальних рівнянь 1-го порядку; основні типи диференціальних рівнянь вищих порядків; методи інтегрування лінійних диференціальних рівнянь 2-го порядку; основи теорії систем диференціальних рівнянь.

*Бакалавр повинен вміти:*

розкласти вектор за базисними векторами; складати рівняння прямої на площині та в просторі; складати рівняння площини; застосовувати скалярний, векторний та змішаний добуток при розв'язуванні геометричних та фізичних задач; вміти визначати тип кривої другого порядку та знаходити її канонічне рівняння; володіти основними методами обчислення визначників  $n$ -го порядку; володіти методами обчислення рангу матриці; володіти методами обчислення оберненої матриці; розв'язувати системи лінійних рівнянь за формулами Крамера, матричним способом, методом Гаусса; обчислювати границі; обчислювати похідні елементарних функцій; інтегрувати функції основних класів; розкласти функції в ряди; застосовувати методи диференціального та інтегрального числення для розв'язку простих фізичних та геометричних задач; використовувати знання з теорії диференціальних рівнянь при розв'язуванні задач математичного моделювання; знаходити розв'язки інтегрованих типів диференціальних рівнянь 1-го порядку; інтегрувати та понижувати порядок деяких рівнянь з похідними вищого порядку; розв'язувати як однорідні, так і неоднорідні лінійні диференціальні рівняння.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 1, 2, та 3 семестрах навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 480 годин, у тому числі 196 годин аудиторних занять (96 год – лекційні заняття), 100 години практичних (семінарських), 32 години консультацій, 252 годин самостійної роботи.

## Фізика

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Фізика належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки. Прикладні або фундаментальні дослідження, завжди певною мірою спираються на теорії та закони, встановлені фізикою. Прилади, які використовуються землевпорядниками у професійній діяльності, є наслідком впровадження фізичних законів у практику.

**Кількість кредитів:** 5.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у студентів базових знань фундаментальних фізичних законів механіки, молекулярної фізики, електрики, оптики, атомної і ядерної фізики.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати*

фундаментальні закони класичної механіки, основи будови речовини та термодинаміки; закони ідеального газу, перший та другий закони термодинаміки, принцип дії теплових двигунів; властивості електростатичного та електромагнітного поля, їх основні характеристики та закони, що описують дані явища; магнітні властивості речовини; основні закони протікання постійного та змінного струмів та їх використання у сучасній техніці; основні поняття законів коливань, хвиль; хвильової та квантової оптики; основи атомної та ядерної фізики, екологічні проблеми атомної енергетики.

*Бакалавр повинен вміти:*

застосовувати фундаментальні закони фізики при розв'язуванні практичних завдань, вміти застосовувати закони фізики у суміжних дисциплінах; усвідомлювати науковий підхід до вивчення цілісності явищ та законів навколишнього середовища, використовувати

теоретичні знання з фізики при розв'язуванні практичних задач та застосовувати їх у суміжних дисциплінах.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 2 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 150 годин, у тому числі 70 годин аудиторних занять (28 год – лекційні заняття), 14 години практичних (семінарських), 28 годин лабораторних, 12 годин консультацій, 68 годин самостійної роботи.

### Радіоелектроніка

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Радіоелектроніка належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки і є предметом, що вивчає фізичні явища та процеси, що покладені в основу роботи напівпровідникових приладів, принципи роботи радіоелектронних пристроїв, у тому числі й цифрових, що побудовані на базі напівпровідникових приладів.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** вивчення фізичних явищ і процесів, що мають місце в електротехнічних пристроях та покладені в основу роботи напівпровідникових пристроїв, а також вивчення загальних принципів побудови та роботи підсилювачів, генераторів на напівпровідникових приладах, принципів радіозв'язку і цифрових пристроїв, що є складовими частинами сучасних електронно-обчислювальних машин.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

фундаментальні закони класичної механіки, основи будови речовини та термодинаміки; закони ідеального газу, перший та другий закони термодинаміки, принцип дії теплових двигунів; властивості електростатичного та електромагнітного поля, їх основні характеристики та закони, що описують дані явища; магнітні властивості речовини; основні закони протікання постійного та змінного струмів, а також їх використання у сучасній техніці; основні поняття законів коливань, хвиль, хвильової та квантової оптики; основи атомної та ядерної фізики, екологічні проблеми атомної енергетики; суть фізичних явищ, що використовуються в електротехнічних пристроях; суть фізичних явищ, що покладені в основу роботи напівпровідникових приладів; класифікацію, фізичний зміст, принципи функціонування та умовні позначення елементів електротехнічних пристроїв; класифікацію, принципи функціонування, призначення та умовні позначення напівпровідникових приладів; класифікацію, призначення та принципи функціонування радіоелектронних пристроїв (підсилювачів, генераторів), а також цифрових, що побудовані на базі напівпровідникових приладів.

*Бакалавр повинен вміти:*

реалізувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та засобів вимірювань; визначати метрологічні характеристики засобів вимірювання; проводити метрологічну атестацію засобів вимірювання; проводити вимірювання електричних параметрів; правильно інтерпретувати та представляти результати вимірювань; використовувати методи мінімізації впливу похибок.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 3 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 36 годин аудиторних занять (18 год – лекційні заняття), 18 годин практичних (семінарських) занять), 6 годин консультацій, 48 годин самостійної роботи.

### Математичні методи і моделі в геодезії та землеустрої

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Математичні методи і моделі в землеустрої належить до переліку нормативних навчальних дисциплін

циклу загальної підготовки. Основними завданнями вивчення даної дисципліни є вивчення особливостей визначення виду функціональної залежності між вимірними величинами, визначення параметрів регресійних залежностей, визначення параметрів періодичних залежностей; застосування методів кореляційного, дисперсійного аналізів, проведення інтерполяції та екстраполяції, використання наближених методів при чисельному диференціюванні та інтегруванні, застосування методів розв'язку задач лінійного програмування в економічних задачах землевпорядкування, що базуються на первинних методах вищої математики, теорії ймовірностей та математичної статистики

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** формування теоретичних і практичних знань методів кореляційного, дисперсійного аналізів, інтерполяції та екстраполяції, наближених методів чисельного диференціювання та інтегрування, методів розв'язку задач лінійного програмування при вирішенні економіко-математичних задач землеустрою.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

основні поняття математичної статистики; елементи кореляційного, регресійного та дисперсійного аналізу; метод найменших квадратів; наближений метод диференціювання функцій; наближені методи інтегрування функцій; методи інтерполяції та екстраполяції; теоретичні основи економіко-математичних методів і моделей; структуру та класифікацію оптимізаційних задач математичного програмування; основні властивості задач лінійного програмування; аналітичні методи розв'язування задач лінійної оптимізації; теоретичні основи транспортної задачі і задач, що зводяться до неї; теоретичні основи задач цілочисельного програмування; методику реалізації методів математичного програмування на ЕОМ.

*Бакалавр повинен вміти:*

володіти основними методами обчислення визначників  $n$ -го порядку, рангу матриці, оберненої матриці; вміти розв'язувати системи лінійних рівнянь за формулами Крамера, матричним способом, методом Гаусса; здійснювати обчислення при кореляційному, регресійному та дисперсійному аналізах, проводити оцінку точності отриманих величин, обчислювати параметри регресійних залежностей та періодичних функцій, проводити чисельні обчислення при диференціюванні та інтегруванні; здійснювати зведення задач лінійного програмування до канонічної форми, вільно володіти графічним та графоаналітичним методами розв'язування економічних задач лінійного програмування; володіти практичними навичками розв'язування задач за допомогою симплекс-методу та симплекс-таблиць; методами розв'язування транспортних задач та задач, що зводяться до них.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 7 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 44 годин аудиторних занять (18 год – лекційні заняття, 26 годин практичних занять), 8 годин консультацій, 38 годин самостійної роботи.

### **Метрологія і стандартизація**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна «Метрологія і стандартизація» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є розгляд теоретичних і практичних питань метрології і стандартизації, включаючи основи теорії вимірювань, основні одиниці фізичних величин, методи виконання вимірювань, існуючі еталони, повірочне обладнання та робочі засоби вимірювань і найбільш поширені методики їх визначення.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у студентів знань, вмінь та навиків для їх кваліфікованої участі в роботі, що пов'язана із сучасними методами вимірювань та обробки їх результатів, оволодіння методологією і методикою проведення контролю за станом засобів вимірювань та їх повірок, а також набуття навичок виконання особливо важливих і відповідальних вимірювань у практиці астрономо-геодезичних досліджень.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

класифікацію та основні характеристики вимірювань; системи одиниць фізичних величин; еталони основних одиниць та їх класифікацію; методику передачі розмірів одиниць від еталонів до зразкових і робочих засобів вимірювань, повірочні схеми засобів геодезичних вимірювань (володіти знаннями про математичну обробку результатів вимірювань); класи точності засобів вимірювань; похибки вимірювань; володіти знаннями про сутність стандартизації, її види та методи; види стандартів, їх впровадження та зміни.

*Бакалавр повинен вміти:*

реалізувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань; визначати метрологічні характеристики засобів вимірювання; проводити метрологічну атестацію засобів вимірювання; проводити вимірювання електричних параметрів; правильно інтерпретувати та представляти результати вимірювань; використовувати методи зменшення похибок, виконувати дослідження і повірку геодезичних приладів; визначати інструментальні похибки геодезичних приладів; виконувати обробку результатів вимірювань; проводити метрологічну атестацію геодезичних приладів.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 4 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 42 години аудиторних занять (20 годин – лекційні заняття, 22 годин – практичні заняття), 6 годин консультацій, 42 години самостійної роботи.

### **Основи програмування**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Основи програмування належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки бакалавра. Основними завданнями вивчення даної дисципліни є визначення концепцій і вивчення основних принципів організації програм у середовищі ОС Windows; вивчення основних етапів процесу проектування програмного забезпечення і визначення принципів процедурного програмування щодо розробки програм мовою Pascal; вивчення типових підходів до розробки і аналізу найбільш розповсюджених алгоритмів вирішення задач геодезії та землеустрою; здійснення аналізу можливостей сучасних інструментальних середовищ розробки програм.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** викладення основних понять алгоритмізації і застосування технічних засобів програмування базових алгоритмічних структур (організація програм) і базових структур даних (організація даних).

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

інформаційні технології (ІТ) та інформаційні системи (ІС), типологію сучасних ІС, структуру та архітектуру ІС, основні види інформаційних технологій, основи роботи аналітичних систем та систем прийняття рішень, організацію та можливості баз даних, системи пошуку інформації, основи безпечного оперативного використання ІС в галузі знань; теоретичні основи економіко-математичних методів і моделей; структуру та класифікацію оптимізаційних задач математичного програмування; основні властивості задач лінійного програмування; аналітичні методи розв'язування задач лінійної оптимізації; теоретичні основи транспортної задачі і задач, що зводяться до неї; теоретичні основи задач цілочисельного програмування; напрямки реалізації методів математичного програмування

на ЕОМ; основні методи побудови алгоритмів; технологію програмування; принципи побудови програм та основи конструктивних схем програмування.

*Бакалавр повинен вміти:*

визначати тип інформаційних систем (ІС) та вид інформаційних технологій, класифікувати ІС, визначати архітектуру та структуру ІС, користуватися реляційними та об'єктно-орієнтованими базами даних, застосовувати інформаційно-аналітичні та інформаційно-пошукові системи у фаховій діяльності; вільно володіти практичними навичками роботи за терміналом ЕОМ та програмувати прості задачі; використовувати бібліотеки прикладних програм; проводити налагодження програми і експериментальну перевірку одержаного результату.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 4 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 42 годин аудиторних занять (20 год – лекційні заняття, 22 годин лабораторних занять), 6 годин консультацій, 42 годин самостійної роботи.

### **Геологія і геоморфологія**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Геологія і геоморфологія належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки бакалавра. Основними завданнями вивчення даної дисципліни є набуття теоретичних знань та уявлень про геологічну і геоморфологічну будову Землі: речовинний склад і будову літосфери, основні тектонічні структури, геологічні процеси і їх рельєфотвірну роль, етапи геологічної історії розвитку земної кори, основні форми рельєфу Землі, його морфологію і морфометрію, генезис, вік та історію формування.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у студентів комплексу фахових знань про будову і речовинний склад земної кори та рельєф поверхні Землі загалом, геологічні і геоморфологічні процеси та їх роль в утворенні мінералів і гірських порід, форм рельєфу, історію земної кори та органічного світу.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

теоретичні основи геології і геоморфології, фізичні і діагностичні властивості мінералів, мінеральний склад, структуру і текстуру гірських порід, структурні особливості земної кори, платформи і геосинклінали, особливості стратиграфії, структуру, а також методику побудови геологічних і стратиграфічних карт; розуміти суть процесів рельєфотворення, закономірність горизонтальної і вертикальної зональності ґрунтів, особливості антропогенного впливу на геологічне середовище, рельєф і ґрунти.

*Бакалавр повинен вміти:*

визначати і описувати поширені мінерали, гірські породи, спостерігати й аналізувати геологічні процеси і явища, аналізувати геологічні, тектонічні, літологічні і геоморфологічні карти, будувати геологічні розрізи і стратиграфічні колонки; аналізувати взаємозв'язок між рельєфом і типами ґрунтів, розрізняти морфоскульптури різного генезису, давати оцінку антропогенного впливу на геологічне середовище і рельєф, а також використовувати набуті знання при оцінці земель.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 1 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 52 годин аудиторних занять (22 год – лекційні заняття, 30 години практичні заняття), 8 годин консультацій, 60 години самостійної роботи.

### **Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу

загальної підготовки бакалавра. Основними завданнями вивчення даної дисципліни є формування знань про властивості ґрунтового покриву, чинники ґрунтоутворення та географічні особливості поширення ґрунтів.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** розуміння суті процесів, що відбуваються в ґрунтах, аналіз морфологічних ознак, встановлення закономірностей поширення ґрунтів на планеті.

**Попередні вимоги:**

*Бакалавр повинен знати:*

суть процесів рельєфотворення, закономірності горизонтальної і вертикальної зональності ґрунтів, особливості антропогенного впливу на геологічне середовище, рельєф і ґрунти; сутність діагностики впливу природних умов на походження ґрунтів і їх родючість; основні ґрунтоутворні процеси і ґрунти, що утворюються під їх дією; генезис певних груп ґрунтів; розуміти закономірності поширення ґрунтів (географія ґрунтів); класифікацію ґрунтів (номенклатура, таксономія, діагностика); агрохімічну характеристику ґрунтів; шляхи підвищення родючості ґрунтів; заходи щодо раціонального використання ґрунтів.

*Бакалавр повинен вміти:*

аналізувати взаємозв'язок між рельєфом і типами ґрунтів, розрізняти морфоскульптури різного генезису, давати оцінку антропогенного впливу на геологічне середовище і рельєф, використовувати набуті знання при оцінці земель; складати систематичний (номенклатурний) список ґрунтів певної території, різних господарських об'єднань; чітко діагностувати і виділяти таксономічні одиниці (таксони) ґрунтів конкретного систематичного списку (тип, підтип, рід, вид, різновид, розряд); визначати виробничі можливості (рівень родючості) кожного таксону ґрунту; самостійно діагностувати ґрунти у природі, вміти аналізувати і робити висновки відносно впливу фізико-географічних чинників на утворення ґрунтів та їх родючість; оцінювати вплив чинників довкілля та виробничої діяльності людини при діагностиці ґрунтів; визначати шляхи раціонального використання ґрунтового покриву території господарювання; володіти методами польової, хімічної, біологічної, фізичної, біогеохімічної, палеопедологічної діагностики ґрунтів; володіти сучасними методами діагностики та картографування (ДЗЗ, ГС-технології тощо).

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 3 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 36 години аудиторних занять (18 годин лекційні заняття, 18 години практичні заняття), 8 годин консультацій, 46 годин самостійної роботи.

### **Фінансово-економічна діяльність**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Фінансово-економічна діяльність належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки бакалавра, на базі якої відбувається пізнання фінансово-економічних відносин, що виникають з приводу формування і використання фінансових ресурсів на всіх рівнях.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** вивчення важливих для фінансово-економічної діяльності розділів, зокрема: теоретичні та методичні основи фінансово-економічної діяльності; сутність основних понять: фінанси, фінансова система, фінансові ресурси, бюджет, податки; особливості формування централізованих та децентралізованих фондів фінансових ресурсів; особливості організації фінансів залежно від форми власності, галузі економіки, організації бізнесу, сфери діяльності; фінансові відносини між підрозділами підприємств, між суб'єктами господарювання, з державою, банками, страховими компаніями; характеристика методів організації діяльності підприємств; економічна характеристика, склад і класифікація грошових надходжень підприємств; кредитування підприємств; джерела формування фінансових ресурсів підприємств; прибуток як результат фінансово-господарської діяльності

підприємства; система оподаткування підприємств, її функції та призначення; види податків, що їх сплачують підприємства; механізм і напрямки впливу оподаткування на фінансово-господарську діяльність; методи фінансового планування; балансовий метод; програмно-цільовий метод; нормативний метод; метод коефіцієнтів.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

теоретичні основи формування і використання фінансових ресурсів, їх склад, джерела та принципи формування; нормативно-правове забезпечення; інструменти фінансово-економічної діяльності на макро- та мікрорівнях; сутність та характерні ознаки показників результативності фінансово-економічної діяльності підприємства.

*Бакалавр повинен вміти:*

об'єктивно оцінювати економічні процеси, які відбуваються в суспільстві, розуміти сутність і тенденції формування фінансових відносин та особливості механізму фінансового забезпечення підприємств, розробляти фінансові плани; визначати проблеми здійснення фінансово-економічної діяльності та окреслити шляхи їх вирішення; проводити аналіз для визначення обсягів фінансових ресурсів для забезпечення ефективної діяльності підприємства.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 5 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 54 годин аудиторних занять (32 год – лекційні заняття, 22 години практичні заняття), 8 годин консультацій, 58 години самостійної роботи.

### **Інвестиційний аналіз**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Інвестиційний аналіз належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки бакалавра, на базі якої відбувається пізнання організації ефективної оцінки та аналізу інвестиційних процесів.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** надання теоретично-прикладних знань щодо сутності механізму функціонування інвестиційних процесів.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

методи аналізу та оцінки ефективності інвестиційних проектів; особливості інвестування та організації інвестиційних процесів; особливості функціонування вітчизняної та зарубіжних моделей інвестування; організаційні особливості функціонування системи інвестування; сутність методів, принципів та інструментів розробки та використання інвестиційних проектів.

*Бакалавр повинен вміти:*

вільно орієнтуватися в теоретичних та практичних проблемах інвестиційної діяльності; аналізувати інвестиційні проекти та приймати правильні фінансові рішення; прогнозувати тенденції інвестиційної діяльності; обирати оптимальні шляхи вирішення конкретних проблем реалізації інвестиційних проектів.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 6 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 56 годин аудиторних занять (28 годин лекційних занять), 28 години практичних занять), 8 годин консультацій, 56 години самостійної роботи.

### **Земельне право**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Земельне право належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки бакалавра. Основними завданнями вивчення даної дисципліни є оволодіння теорією і

методологією земельного права, вивчення законодавства у галузі землекористування, охорони та відтворення земельних ресурсів, формування навиків його застосування на практиці.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** надання студентам необхідного обсягу теоретичних знань з основних положень земельного права, які необхідні у їх майбутній практичній діяльності; відпрацювання практичних навичок застосування земельноправових знань у ході розподілу, використання та охорони земель; забезпечення законності та гарантії прав і свобод особи шляхом вироблення у студентів навичок неухильного виконання норм земельного законодавства у ході проведення земельної реформи та приватизації земель.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

предмет і завдання земельного права, його місце у системі інших юридичних та суміжних наук; земельні правовідносини, їх види, зміну та умови припинення; поняття права власності на землю, його види та розмежування; юридичні засади права користування землею; земельний обіг в Україні; організаційно-правові засади регулювання ринку землі; порядок вирішення земельних спорів; правовий режим земель різного цільового призначення.

*Бакалавр повинен вміти:*

аналізувати наявні відомості про стан застосування земельного законодавства щодо розподілу, використання та охорони земель; ефективно використовувати норми земельного законодавства для забезпечення: права власності на землю, права користування землею, права управління у галузі охорони земель тощо; успішно застосовувати групи норм земельного права з метою здійснення контролю за дотриманням правового режиму під час використання окремих категорій земель; виважено, науково обґрунтовано використовувати правові механізми проведення земельної реформи, приватизації землі; організовувати і проводити розкриття та розслідування окремих правопорушень у сфері використання та охорони земель.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 7 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 52 годин аудиторних занять (22 години лекційні заняття, 30 годин практичні заняття), 8 годин консультацій, 30 годин самостійної роботи.

### **Організація і управління геодезичного виробництва**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Організація і управління виробництвом належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є навчання студентів правильно організовувати, управляти та планувати землевпорядні роботи на всіх етапах виробничого процесу та на будь-якому об'єкті.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** полягає у навчанні студентів правильно планувати та організовувати власну діяльність на виробництві або в системі державних органів управління земельними ресурсами, визначати вартість землевпорядних робіт та вести облік виконання цих робіт, оволодіти навичками ведення кошторисно-договірної документації, знання способів та методів оплати праці.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

форми і методи управління виробництвом, порядок і послідовність виконання проектно-вишукувальних робіт, нормативні та методичні рекомендації щодо розробки проектних рішень, порядок фінансування виконаних робіт, порядок ведення обліку і звітності виконаних робіт, порядок оплати праці за виконану роботу.



*Бакалавр повинен вміти:*

аналізувати економіку й організацію виробництва, визначати обсяги і вартість виконаних робіт, визначати потребу у кваліфікованих кадрах на підприємстві для виконання запланованих робіт, складати поточні і перспективні плани виконаних робіт кожним працівником у підприємстві або у виробничому підрозділі; використовувати наукову, методичну літературу, чинні законодавчі, нормативні та інструктивні матеріали, самостійно і швидко приймати відповідальні рішення в умовах ринкових перетворень, науково обґрунтовувати прийняті рішення, використовувати новітні комп'ютерні технології і програми у проектуванні, організувати, планувати і управляти виробничим процесом підприємства або виробничого підрозділу.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 8 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 56 годин аудиторних занять (28 години лекційних занять, 28 годин практичних занять), 8 годин консультацій, 56 години самостійної роботи.

### **Ландшафтно-екологічні основи формування територій**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Ландшафтно-екологічні основи формування територій» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу загальної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є вивчення закономірностей структури, функціонування, динаміки і розвитку ландшафтів, принципи їх класифікації та їх механізми реакції на господарську діяльність людини в розрізі землеустрою.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** ознайомлення з ієрархією природних територіальних комплексів, освоєння структурно-генетичних та функціонально-динамічних аспектів вчення про ландшафт; ознайомлення із систематикою ландшафтів; вивчення закономірностей взаємодії людини і ландшафтів та їх наслідків.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

цілі ландшафтного планування як складової частини регіональної політики і регіонального розвитку; володіти знаннями про теорію та методологією ландшафтного планування, вітчизняний та закордонний досвід ландшафтного планування; володіти знаннями про нормативно-правове забезпечення, прийоми та методи ландшафтного планування, нормами і стандартами стану ландшафтів та їхніх компонентів.

*Бакалавр повинен вміти:*

визначити об'єкт ландшафтного планування, його ієрархічний рівень, володіти методами і методологією ландшафтного планування об'єкта земельних відносин; проводити аналіз і оцінювати ландшафтну сутність об'єкта земельних відносин та його просторово-часову інтерпретацію; виконувати основні інженерно-географічні та інженерно-біологічні заходи з реалізації ландшафтних проектів та планів.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 8 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 42 години аудиторних занять (20 годин лекційні заняття, 22 годин практичних занять), 8 годин консультацій, 40 години самостійної роботи.

## **Цикл професійної підготовки Нормативні навчальні дисципліни**

### **Топографія**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна "Топографія" належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки

бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є ознайомлення студентів з основними поняттями топографії, знаннями про теодолітне знімання місцевості, мензульне знімання і тахеометричне знімання, а також геометричне і тригонометричне нівелювання; опанування навичками роботи з геодезичними приладами; вивчення основних понять про картографічні проекції і проекцію Гаусса.

**Кількість кредитів:** 11.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** засвоїти теоретичні і практичні питання, що пов'язані з проведенням геодезичних вимірювань на земній поверхні, використанням програмних засобів для вирішення професійних задач, обчисленням координат і висот пунктів, створенням геодезичної основи для топографічних знімань, виконанням топографічних знімань і нівелювання.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

форму та розміри Землі; системи географічних, прямокутних та полярних координат; зв'язок між системами полярних та прямокутних координат; кути напрямків (азимут дійсний, азимут магнітний, дирекційний кут, румб) та зв'язки між ними; розграфлення і номенклатуру топографічних карт; умовні знаки топографічних карт; способи та методи вимірювання відстаней на місцевості; суть тахеометричного знімання, принцип вимірювання кутів теодолітом та тахеометром; порядок вимірювання горизонтальних кутів; способи знімання ситуації; методика побудови полігонометричних мереж; геометричне нівелювання III і IV класів; технологію виконання всіх видів топографічного та земельно-кадастрового знімання, методика виконання геометричного нівелювання, методика побудови нівелірних мереж, закладення та закріплення нівелірних знаків.

*Бакалавр повинен вміти:*

реалізувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань; визначати метрологічні характеристики засобів вимірювання; проводити метрологічну атестацію засобів вимірювання; вміти читати топографічні та землевпорядні карти і плани; визначати географічні і прямокутні координати точок місцевості; вимірювати горизонтальні і вертикальні кути та відстані на місцевості; виконувати польові геодезичні роботи з усіх видів наземного топографічного знімання; укладати та оформлювати топографічні карти та плани.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 1 і 2 семестрах навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 330 годин, у тому числі 160 годин аудиторних занять (64 годин лекційних занять, 96 годин лабораторних занять), 20 годин консультацій, 150 години самостійної роботи.

## Геодезія

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Геодезія належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є ознайомлення студентів з основними поняттями геодезії, знаннями про теодолітне знімання місцевості, мензульне знімання і тахеометричне знімання, а також геометричне і тригонометричне нівелювання; ознайомлення з класифікацією державних геодезичних мереж і держаних мереж нівелювання та методами їх побудови; опанування навичками роботи з геодезичними приладами; вивчення основних понять про картографічні проекції і проекцію Гаусса.

**Кількість кредитів:** 9.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** засвоїти теоретичні і практичні питання, що пов'язані з проведенням геодезичних вимірювань на земній поверхні, використанням програмних засобів для вирішення професійних задач, обчисленням координат і висот пунктів,

попередніми врівноважувальними обчисленнями результатів польових вимірювань, створенням геодезичної основи для топографічних зніманих, виконанням топографічних зніманих і нівелювання.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

форму та розміри Землі; системи географічних, прямокутних та полярних координат; зв'язок між системами полярних та прямокутних координат; кути напрямків (азимут дійсний, азимут магнітний, дирекційний кут, румб) та зв'язки між ними; розграфлення і номенклатуру топографічних карт; умовні знаки топографічних карт; способи та методи вимірювання відстаней на місцевості; суть тахеометричного знімання, принцип вимірювання кутів теодолітом та тахеометром; порядок вимірювання горизонтальних кутів; способи знімання ситуації; методику побудови полігонометричних мереж: рекогносціювання, закладення та закріплення полігонометричних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки полігонометричних пунктів, методи лінійно-кутових вимірювань та їх врівноваження; методику, технологію польових і камеральних робіт та нормативні вимоги щодо побудови мереж згущення; полігонометрію IV класу, I і II розрядів; геометричне нівелювання III і IV класів; технологію виконання всіх видів топографічного та земельно-кадастрового знімання, особливо електронного тахеометричного, аерофототопографічного комбінованого та супутникового; методику виконання геометричного нівелювання, методику побудови нівелірних мереж, закладення та закріплення нівелірних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки нівелірних пунктів, висотні вимірювання та врівноваження.

*Бакалавр повинен вміти:*

реалізувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань; визначати метрологічні характеристики засобів вимірювання; проводити метрологічну атестацію засобів вимірювання; проводити вимірювання електричних параметрів; правильно інтерпретувати та представляти результати вимірювань; використовувати методи мінімізації похибок; вміти читати топографічні та землевпорядні карти і плани; визначати географічні і прямокутні координати точок місцевості; вимірювати горизонтальні і вертикальні кути та відстані на місцевості; виконувати побудову та врівноважувати геодезичні мережі; працювати з електронними тахеометрами, цифровими нівелірами та GPS-приймачами; виконувати польові геодезичні роботи з усіх видів наземного топографічного знімання; укладати та оформлювати топографічні карти та плани.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 3 та 4 семестрах навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 270 годин, у тому числі 156 годин аудиторних занять (78 годин лекційних занять, 78 годин лабораторних занять), 20 годин консультацій, 94 години самостійної роботи.

**Математична обробка геодезичних вимірювань**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна Математична обробка геодезичних вимірювань належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням даної дисципліни є вивчення особливостей вимірювального процесу і характеристик результатів вимірів, встановлення законів виникнення і впливу помилок вимірів, вивчення методів обчислень, які дозволяють одержати найбільш надійні кінцеві результати, а також правил оцінки точності; вивчення та вибір оптимальних способів врівноваження вимірів в геодезичних мережах на базі первинних методів теорії ймовірностей та математичної статистики.

**Кількість кредитів:** 6.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** засвоїти теоретичний і практичний матеріал, що пов'язаний з методами обробки геодезичних, астрономічних, фотограмметричних вимірів, а також

дослідження певних сторін вимірювального процесу для одержання найбільш надійних результатів та ймовірної оцінки їх точності і надійності.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

методику виконання геометричного нівелювання, методику побудови нівелірних мереж, закладення та закріплення нівелірних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки нівелірних пунктів, висотні вимірювання та врівноваження; основні поняття теорії ймовірностей, характеристики випадкових величин, основні розподіли ймовірностей випадкових величин; середні квадратичні похибки функцій вимірюваних величин; методи обчислення ймовірностей; методи обчислення числових характеристик випадкових величин; предмет, задачі і класифікацію похибок вимірювань, критерії оцінки точності результатів вимірювань, методи первинної статистичної обробки; методи обчислення числових характеристик рівноточних геодезичних вимірювань однієї величини, методи обчислення числових характеристик нерівноточних геодезичних вимірювань однієї величини; врівноваження декількох вимірюваних величин; основи параметричного та корелатного методів врівноваження; види геометричних умов, що виникають в геодезичних мережах; вагові функції для геодезичних мереж; методи розв'язування систем нормальних рівнянь; методи врівноваження і оцінки точності геодезичних мереж триангуляції, трилатерації, полігонометрії, нівелювання і GNSS-мереж.

*Бакалавр повинен вміти:*

реалізувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань; правильно інтерпретувати та представляти результати вимірювань, використовувати методи мінімізації похибок; здійснювати обчислення при кореляційному, регресійному та дисперсійному аналізах, проводити оцінку точності отриманих величин, обчислювати параметри регресійних залежностей та періодичних функцій, проводити чисельні обчислення при диференціюванні та інтегруванні; формулювати статистичні гіпотези і приймати рішення про їх хибність чи істинність; проводити математичну обробку ряду вимірюваних величин та виконувати оцінку точності результатів вимірювань; оцінювати точність функції вимірюваних величин; складати рівняння поправок вимірюваних величин; складати нормальні рівняння та розв'язувати їх; виконувати оцінку точності результатів врівноваження; застосовувати методи математичної обробки результатів вимірювань та врівноваження геодезичних мереж при розв'язуванні конкретних задач геодезії та землеустрою.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 3 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 180 годин, у тому числі 90 годин аудиторних занять (36 годин лекційних занять, 36 годин практичних занять та 18 лабораторних занять), 12 годин консультацій, 78 години самостійної роботи.

### **Фотограмметрія та дистанційне зондування**

**Анотація навчальної дисципліни.** Нормативна навчальна дисципліна «Фотограмметрія та дистанційне зондування» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням даної дисципліни є формування знань про розвиток фотограмметрії та дистанційного зондування, засвоєння теоретичних та практичних основ дистанційного зондування та аерофотознімального процесу; вивчення оптичних властивостей елементів ландшафту та їх відбивної здатності; вивчення геометричних властивостей аерофотознімків; методів обробки матеріалів аерофотознімання, дешифрування та трансформування знімків; створення планів, карт та фотопланів за матеріалами аерофотознімання.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** формування загальнокультурних і професійних компетенцій, що визначають готовність і здатність бакалавра до використання знань дистанційного зондування та фотограмметрії при вирішенні практичних завдань в рамках виробничо-технологічної, проектно-вишукувальної та науково-дослідницької професійної діяльності в галузі геодезії та землеустрою.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

теорію і методи, що необхідні для розуміння принципів роботи та функціонального призначення сучасного спеціалізованого фотограмметричного програмного забезпечення і устаткування; теорію опрацювання матеріалів польового і аерокосмічного знімання, даних дистанційного зондування і лазерного сканування для створення та оновлення картографічних матеріалів і підготовки їх до друку; методика збору, аналізу та структуризації інформації для проведення наукових досліджень у галузі фотограмметрії та дистанційного зондування.

*Бакалавр повинен вміти:*

виконувати проектування аеро- та космічного знімання; виконувати комплекс робіт з дешифрування аерокосмічних знімків; опрацьовувати цифрові зображення в середовищах спеціального програмного забезпечення; використовувати методи фотограмметрії для складання топографічних та фронтальних планів об'єктів, а також для вирішення прикладних задач геодезії та землеустрою.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 5 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 62 годин аудиторних занять (30 годин лекційних занять, 32 лабораторних занять), 12 годин консультацій, 46 години самостійної роботи.

### **Географічні інформаційні системи**

**Анотація навчальної дисципліни.** Курс «Географічні інформаційні системи» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням даної дисципліни є ознайомлення з теоретичними основами, структурою, основними принципами побудови і функціонування географічних інформаційних систем (ГІС) як універсальної мови моніторингу та менеджменту в екології, економіці, природокористуванні геодезії, землеустрої тощо; отримання уявлень про новітні інформаційні технології, що пов'язані з ГІС; оволодіння основними прийомами і методами роботи з ГІС; формування уявлень про сферу застосування ГІС, їх можливості, переваги і перспективи використання у відповідних галузях природничих та технічних наук.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** іспит.

**Мета навчальної дисципліни:** ознайомлення студентів з існуючими ГІС, вивчення типової структури сучасних ГІС та їх функціональних можливостей, набуття навичок роботи з однією з доступних ГІС.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

структуру типової геоінформаційної системи, функції та компоненти ГІС, джерела та технічні засоби для збору і введення даних, методи та засоби перетворення зображень в цифрову форму, способи формалізації даних про просторові об'єкти з метою представлення їх у пам'яті ЕОМ; можливості спеціалізованих програмних продуктів та інструментальних ГІС, що призначені для побудови тематичних карт та цифрових моделей рельєфу; можливості та особливості використання ГІС-технологій для вирішення задач інженерної геодезії, кадастру та землеустрою.

*Бакалавр повинен вміти:*

проводити збір, обробку та аналіз даних у ГІС; виконувати ручне та напівавтоматичне цифрування растрової картографічної основи; здійснювати побудову, аналіз та візуалізацію

цифрових моделей рельєфу у середовищі ГІС; здійснювати створення редагування та маніпулювання геопросторовими даними з використанням простих атрибутивних та SQL-запитів у середовищі ГІС, створювати електронні тематичні карти та макети для виведення на жорстку основу.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 5 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 60 годин аудиторних занять (24 годин лекційних занять, 36 лабораторних занять), 8 годин консультацій, 52 години самостійної роботи.

### **Картографія**

**Анотація навчальної дисципліни.** Курс «Картографія» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є формування знань, умінь та навичок щодо читання, аналізу, дослідження та оцінювання географічних та тематичних карт; знання способів картографічного зображення і основ проектування карт; теорії зображення поверхонь на площині з метою створення математичної основи загальногеографічних, тематичних і спеціальних карт.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** засвоїти теоретичні і практичні питання, що пов'язані зі створенням математичної основи карт, виконувати різноманітні вимірювання за картами; виконувати оцінку точності цих вимірювань, оволодіти теорією картографічної генералізації, основними принципами складання та оформлення карт тощо.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

форму та розміри Землі; системи географічних, прямокутних та полярних координат; зв'язок між системами полярних та прямокутних координат; кути напрямів (азимут дійсний, азимут магнітний, дирекційний кут, румб) та зв'язки між ними; розграфлення і номенклатуру топографічних карт; умовні знаки топографічних карт; способи та методи вимірювання відстаней на місцевості; математичні закони відображення земної поверхні на площині, питання розробки картографічних проекцій і способи побудови математичних основ карт; методи побудови картографічних сіток та їх призначення; методи вибору картографічної проекції для конкретної карти відповідно до її призначення, масштабу, форми, величини і місця розташування території на земній поверхні тощо.

*Бакалавр повинен вміти:*

досліджувати картографічні проекції, визначати характер і величини їх спотворень в різних місцях картографічної сітки; створювати топографічні плани і карти будь-якого масштабу; визначати доцільність застосування картографічних проекцій для картоскладання та проведення картометричних робіт; проводити збір, обробку та аналіз даних у ГІС; виконувати ручне та напівавтоматичне цифрування растрової картографічної основи; виконувати створення, редагування та маніпулювання геопросторовими даними з використанням простих атрибутивних та SQL-запитів в середовищі ГІС, створювати електронні тематичні карти та макети для виводу на жорстку основу.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 5 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 62 годин аудиторних занять (30 годин лекційних занять, 32 практичних занять), 8 годин консультацій, 50 години самостійної роботи.

### **Основи землевпорядкування і кадастру**

**Анотація навчальної дисципліни.** Курс «Основи землевпорядкування і кадастру» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Основними завданнями вивчення дисципліни є оволодіння теоретичними знаннями і

практичними навичками реєстрації землеволодінь, землекористувань і об'єктів нерухомості, обліку кількості і якості земель, бонітування ґрунтів та економічної оцінки земель.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** отримати базові теоретичні знання та здобути відповідні практичні навички щодо організації та ведення державного земельного кадастру, аналізу та оцінки існуючого стану використання земель, а також організації їх ефективного, комплексного і раціонального використання.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

предмет і завдання земельного права, його місце у системі інших юридичних та суміжних наук; земельні правовідносини, їх види, зміну та умови їх припинення; поняття права власності на землю, його види та розмежування; юридичні засади права користування землею; питання земельного обігу в Україні; організаційно-правові засади регулювання ринку землі; порядок вирішення земельних спорів; правовий режим земель різного цільового призначення; повноваження органів державної влади та органів місцевого самоврядування у галузі регулювання земельних відносин; порядок підготовки землепорядних документів та вирішення питань вилучення, передачі їх у власність або оренду, надання їх у постійне користування; теоретичні основи землеустрою та кадастру, основні принципи ведення державного земельного кадастру та використання земель, види і порядок ведення земельно-кадастрової інформації.

*Бакалавр повинен вміти:*

аналізувати наявні відомості про стан застосування земельного законодавства щодо розподілу, використання та охорони земель; ефективно використовувати норми земельного законодавства для забезпечення: права власності на землю, права користування землею, права управління в галузі охорони земель тощо; успішно застосовувати групи норм земельного права з метою здійснення контролю за дотриманням правового режиму під час використання окремих категорій земель; приймати рішення, що спрямовані на реалізацію положень земельного законодавства щодо організації використання та охорони земель; оформляти документи, що засвідчують право власності або право користування землею; складати проекти створення нових і впорядкування існуючих землеволодінь і землекористувань, проводити роботи з відведення земельних ділянок, що надаються у власність або користування, переносити проектні рішення в природу; готувати, обробляти та аналізувати статистичні земельно-облікові дані; застосовувати матеріали земельного кадастру і землепорядкування для визначення розмірів плати за землю; організувати запровадження та підтримання функціонування системи реєстрації земель; проводити грошову оцінку землі; виконувати експертну грошову оцінку земельних ділянок.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 5 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 62 годин аудиторних занять (30 год – лекційні заняття, 32 год – практичні заняття), 8 годин консультацій, 50 години самостійної роботи.

### **Вища геодезія**

**Анотація навчальної дисципліни.** Курс «Вища геодезія» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Фундаментальною теоретично-практичною задачею вищої геодезії є побудова земної системи геодезичних координат та єдиної моделі зовнішнього гравітаційного поля Землі. Розв'язання даної задачі здійснюється на основі теоретичних досліджень та математичного опрацювання результатів наземних астрономічних, геодезичних та гравіметричних вимірювань, супутникових спостережень, світлолокації Місяця та великобазисних радіоінтерферометричних спостережень.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** опрацювання методик визначення положення точок на поверхні еліпсоїда в системі поверхневих координат, точок фізичної поверхні Землі або навколоземного простору в системі просторових координат.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

теорію фігури Землі та елементи і параметри земного еліпсоїда, систему позначень, константи та основні залежності вищої геодезії, системи координат, що застосовуються у вищій геодезії та взаємозв'язки між різними системами координат; основи теорії поверхонь та геометрію земного еліпсоїда, теорію сфероїдного трикутника, методику розв'язування головних геодезичних задач на поверхні сфери, еліпсоїда та в просторі, основні рівняння та формули для обчислення координат поперечної циліндричної конформної проекції Гауса-Крюгера.

*Бакалавр повинен вміти:*

обчислювати довжини дуг меридіанів і паралелей на еліпсоїді, обчислювати довжини сторін і площ знімальних трапецій, розв'язувати сфероїдні трикутники, вирішувати прямі та обернені геодезичні задачі різними методами; виконувати переобчислення геодезичних координат і азимутів, обчислювати прямокутні просторові координати точки за її геодезичними координатами і навпаки, виконувати взаємні перетворення систем координат.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 6 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 42 годин аудиторних занять (20 годин лекційних занять, 22 годин практичних занять), 6 годин консультацій, 42 годин самостійної роботи.

### Супутникова геодезія

**Анотація навчальної дисципліни.** Курс «Супутникова геодезія» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданнями вивчення даної дисципліни є: формування системи знань про геометричні та динамічні методи супутникової геодезії, системи координат та часу, техніку і методи спостережень штучних супутників Землі, глобальні супутникові системи, опанування навичками роботи з наземними приймачами системи GPS; ознайомлення з основними задачами, що пов'язані з вивченням фігури, розмірів та зовнішнього гравітаційного поля Землі.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** вивчення загальних принципів будови та роботи глобальних супутникових систем як одного з найбільш ефективних засобів проведення сучасних геодезичних вимірів і їх застосування при виконанні знімальних і кадастрових робіт.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

основні поняття та визначення супутникової геодезії і гравіметрії; класифікацію систем координат і часу, загальні принципи використання штучних супутників Землі (ШСЗ) в геодезії та землеустрої; теорію руху ШСЗ; методику визначення основних параметрів і зовнішнього гравітаційного поля Землі з використанням супутникових методів.

*Бакалавр повинен вміти:*

вирішувати задачі визначення положень штучних супутників Землі та координат пунктів спостережень, проводити польові виміри GPS-приймачами у статичному і кінематичному режимах; використовувати програмні продукти для обробки результатів польових GPS-вимірювань.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 6 семестрі навчання за освітнім ступенем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 54 годин аудиторних занять (24 годин – лекційні заняття, 30 годин – практичні заняття), 8 годин консультацій, 58 годин самостійної роботи.



## Практикум з геодезичних приладів

**Анотація навчальної дисципліни.** Курс «Практикум з геодезичних приладів» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є опанування системою наукових знань про теоретичні основи роботи та будову геодезичних приладів, а також вивчення питань, що стосуються їх дослідження, перевірки, юстування, конструювання, виготовлення, регулювання та експлуатації.

**Кількість кредитів:** 6.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** засвоїти теоретичні і практичні питання, що пов'язані з будовою, повірками, дослідженнями та юстуванням геодезичних приладів в лабораторних і польових умовах; оволодіти способами високоточних вимірювань і обробки їх результатів на пунктах опорної планово-висотної мережі і на станціях спостереження.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

принцип виконання тахеометричного знімання, принцип вимірювання кутів теодолітом та тахеометром; порядок вимірювання горизонтальних кутів; способи знімання ситуації; методику побудови полігонометричних мереж: рекогносціювання, закладення та закріплення полігонометричних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки полігонометричних пунктів, методи лінійно-кутових вимірювань та їх врівноваження; методику, технологію польових і камеральних робіт та нормативні вимоги щодо побудови мереж згущення, зокрема полігонометрії IV класу, I і II розрядів і геометричного нівелювання IV і III класів; технологію виконання всіх видів топографічного та земельно-кадастрового знімання, особливо електронного тахеометричного, аерофототопографічного комбінованого та супутникового; методику виконання геометричного нівелювання, методику побудови нівелірних мереж, закладення та закріплення нівелірних знаків, проектування та оцінку їх точності, методи прив'язки нівелірних пунктів, висотні вимірювання та врівноваження; оптичні системи і деталі геодезичних приладів, відлікові пристрої геодезичних приладів, рівні та компенсатори нахилу, осьові системи, закріпні та навідні гвинти, помилки приладів та правила їх експлуатації.

*Бакалавр повинен вміти:*

реалізувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань; визначати метрологічні характеристики засобів вимірювання; проводити метрологічну атестацію засобів вимірювання; проводити вимірювання електричних параметрів геодезичних приладів; правильно інтерпретувати та представляти результати вимірювань; використовувати методи мінімізації похибок; користуватись геодезичними приладами різної складності та точності, виконувати їх перевірки, дослідження та найпростіше юстування; здійснювати вибір приладів в залежності від поставлених завдань та вимог точності.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 1 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 180 годин, у тому числі 90 годин аудиторних занять (36 год – лекційні заняття, 54 год — лабораторні заняття), 12 годин консультацій, 78 години самостійної роботи.

## Землевпорядні вишукування

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Землевпорядні вишукування» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є набуття теоретичних та практичних знань у галузі земельпорядних вишукувань для розробок проектів внутрішньогосподарського та міжгосподарського землеустрою сільськогосподарських та інших підприємств.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** дати майбутнім землевпорядникам необхідні теоретичні та практичні дані про особливості сучасного ведення землевпорядних вишукувальних робіт та їх аналізу.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

земельне законодавство України, порядок ведення державного земельного кадастру; володіти знаннями про основні принципи раціонального використання земель; основні питання землевпорядного проектування; володіти знаннями про стадії та методи землевпорядних вишукувань; методи використання матеріалів аерофотознімальних та геодезичних зйомок при проведенні вишукувальних робіт; володіти знаннями про порядок практичного застосування матеріалів ґрунтових, геоботанічних, агрохімічних, землевпорядних та інших обстежень, а також даних бонітування ґрунтів і економічної оцінки земель при складанні проектів внутрішньогосподарського землеустрою.

*Бакалавр повинен вміти:*

складати технічне завдання для інженерно-геодезичних, геологічних, ґрунтово-меліоративних, геоботанічних та інших видів вишукувань; обчислювати межі земельних ділянок та контурів різними методами; оформляти матеріали щодо складання схем, комплексних і одно стадійних робочих проектів; інтерпретувати результати інженерно-геодезичних, геологічних, ґрунтово-меліоративних, геоботанічних та інших видів вишукувань, формувати висновки та рекомендації для подальших проектних робіт;

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 6 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 56 годин аудиторних занять (28 годин лекційних занять, 28 годин лабораторних занять), 8 годин консультацій, 56 години самостійної роботи.

### **Землевпорядне проектування**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Землевпорядне проектування» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є набуття теоретичних та практичних знань при розробці проектів внутрішньогосподарського землеустрою із використанням сучасних систем автоматизованого проектування та їх використання у геодезії та землеустрої.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма контролю:** екзамен.

**Мета навчальної дисципліни:** знайомство з теоретико-методологічними засадами, предметом, об'єктом, метою, завданнями та функціями проведення землевпорядних проектних робіт.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

земельне законодавство України, порядок ведення державного земельного кадастру; володіти знаннями про основні принципи раціонального використання земель; основні питання землевпорядного проектування володіти знаннями про порядок практичного застосування матеріалів ґрунтових, геоботанічних, агрохімічних, землевпорядних та інших обстежень, а також даних бонітування ґрунтів і економічної оцінки земель при складанні проектів внутрішньогосподарського землеустрою; володіти знаннями про методику створення проектів техніко-економічного обґрунтування організації території адміністративно-територіальних утворень, землеволодінь і землекористувань, складання схем і проектів землеустрою.

*Бакалавр повинен вміти:*

обчислювати межі земельних ділянок та контурів різними методами; оформляти матеріали щодо складання схем, комплексних і одно стадійних робочих проектів; інтерпретувати

результати інженерно-геодезичних, геологічних, ґрунтово-меліоративних, геоботанічних та інших видів вишукувань, формувати висновки та рекомендації для подальших проектних робіт; користуватися нормативною та довідковою літературою, орієнтуватися в підготовці та проведенні різних видів інженерних вишукувань; використовувати різні способи організації території та формування правового режиму землекористування, створення сприятливого середовища і поліпшення природних ландшафтів, розробляти системи заходів із збереження, відновлення і підвищення родючості ґрунтів, запобігати деградації земель від негативних явищ.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 7 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 120 годин, у тому числі 54 годин аудиторних занять (26 годин лекційних занять, 28 годин лабораторних занять), 8 годин консультацій, 58 години самостійної роботи.

### **Курсовий проєкт з геодезії**

**Анотація навчальної дисципліни.** «Курсовий проєкт з геодезії» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Виконання курсового проєкту сприяє поглибленню теоретичних знань та практичних навичок, що були здобуті під час вивчення комплексу фахових дисциплін, що забезпечують виконання геодезичного проектування.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік, курсовий проєкт.

**Мета навчальної дисципліни:** закріплення і поглиблення теоретичних знань, що здобуті при вивченні курсу «Геодезія»; набуття практичних навичок використання геодезичних приладів на місцевості з метою розвитку геодезичних мереж згущення та виконання різних типів знімань місцевості; оформлення відповідної технічної документації; формування вмінь застосовувати знання при практичному вирішенні питань геодезичного виробництва.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

форму та розміри Землі; системи географічних, прямокутних та полярних координат; зв'язок між системами полярних та прямокутних координат; кути напрямів (азимут дійсний, азимут магнітний, дирекційний кут, румб) та зв'язки між ними; розграфлення і номенклатуру топографічних карт; умовні знаки топографічних карт; способи та методи вимірювання відстаней на місцевості; принцип тахеометричного знімання, принцип вимірювання кутів теодолітом та тахеометром; порядок вимірювання горизонтальних кутів; способи знімання ситуації; методику побудови полігонометричних мереж: рекогносціювання, закладання та закріплення полігонометричних знаків, здійснювати проектування та оцінку їх точності, методи прив'язки полігонометричних пунктів, методи лінійно-кутових вимірювань та їх врівноваження; методику, технологію виконання польових і камеральних робіт та нормативні вимоги щодо побудови мереж згущення, зокрема полігонометрію IV класу, I і II розрядів та геометричного нівелювання IV і III класів; технологію виконання всіх видів топографічного та земельно-кадастрового знімання, особливо електронного тахеометричного, аерофототопографічного комбінованого та супутникового; методику виконання геометричного нівелювання, методику побудови нівелірних мереж, закладання та закріплення нівелірних знаків, проектування та оцінку точності мереж, методи прив'язки нівелірних пунктів, висотні вимірювання та врівноваження; предмет, задачі і класифікацію похибок вимірювань, критерії оцінки точності результатів вимірювань, методи первинної статистичної обробки; методи обчислення числових характеристик рівноточних геодезичних вимірювань однієї величини, методи обчислення числових характеристик нерівноточних геодезичних вимірювань однієї величини; врівноваження декількох вимірних величин; основи параметричного та корелатного методів врівноваження; види геометричних умов, що

виникають у геодезичних мережах; вагові функції для геодезичних мереж.

*Бакалавр повинен вміти:*

усвідомлювати сучасні проблеми, що виникають у сфері професійної діяльності; формулювати та розв'язувати задачі, які виникають під час науково-дослідницької діяльності, що потребують поглиблених професійних знань та навичок; доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу; вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом; аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; конструктивно мислити, відстоювати свої наукові позиції та переконання; створювати власні інтерпретаційні моделі трактування; реалізовувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань; визначати метрологічні характеристики засобів вимірювання; проводити метрологічну атестацію засобів вимірювання; проводити вимірювання електричних параметрів геодезичних приладів; правильно інтерпретувати та представляти результати вимірювань; використовувати методи мінімізації похибок; читати топографічні та землевпорядні карти і плани; визначати географічні і прямокутні координати точок місцевості; вимірювати горизонтальні і вертикальні кути та відстані; виконувати побудову та врівноважувати геодезичні мережі; працювати з електронними тахеометрами, цифровими нівелірами та GPS-приймачами; виконувати польові геодезичні роботи з усіх видів наземного топографічного знімання; створювати та оформляти топографічні карти та плани.

**Мова викладання:** українська.

Термін вивчення: дисципліна вивчається у 3 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 6 годин консультацій та 84 години самостійної роботи.

### **Курсова робота зі спеціальності**

**Анотація навчальної дисципліни.** «Курсова робота зі спеціальності» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Виконання курсової роботи сприяє поглибленню теоретичних знань та отриманню практичних навичок, що були здобуті при вивченні фахових дисциплін, зокрема фотограмметрії та дистанційного зондування, геоінформаційних систем, картографії, основ землевпорядкування і кадастру.

**Кількість кредитів:** 3.

**Форма контролю:** залік, курсова робота.

**Мета навчальної дисципліни:** закріплення і поглиблення теоретичних знань, що здобуті при вивченні курсів «Фотограмметрія та дистанційне зондування», «Геоінформаційні системи», «Картографія», «Основи землевпорядкування і кадастру»; набуття практичних навичок з організації та ведення державного земельного кадастру, аналізу та оцінки існуючого стану використання земель з використанням сучасних інформаційних систем, оформлення відповідної технічної документації; формування вмінь застосовувати знання з метою практичного вирішення питань земельного кадастру.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

предмет і завдання земельного права, його місце у системі інших технічних та суміжних наук; земельні правовідносини, їх види, зміну та їх припинення; поняття права власності на землю, його види та розмежування; правові засади права користування землею; земельний обіг в Україні; організаційно-правові засади регулювання ринку землі; вирішення земельних спорів; правовий режим земель різного цільового призначення; форму та розміри Землі; системи географічних, прямокутних та полярних координат; зв'язки між системами полярних та прямокутних координат; кути напрямів (азимут дійсний, азимут магнітний, дирекційний кут, румб) та зв'язки між ними; розграфлення і номенклатуру топографічних карт; умовні знаки топографічних карт; способи та методи вимірювання відстаней на місцевості; теорію і методи, що необхідні для розуміння принципів роботи та функціонального призначення сучасного спеціалізованого фотограмметричного програмного

забезпечення і устаткування; теорію опрацювання матеріалів польового і аерокосмічного знімання, даних дистанційного зондування і лазерного сканування для створення та оновлення картографічних матеріалів і підготовки їх до друку; методику збору, аналізу та структуризації інформації для проведення наукових досліджень у галузі фотограмметрії та дистанційного зондування; структуру типової геоінформаційної системи, функції та компоненти ГІС, джерела та технічні засоби для збору і введення даних, методи та засоби перетворення зображень в цифрову форму, способи формалізації даних про просторові об'єкти, з метою представлення їх у пам'яті ЕОМ; можливості спеціалізованих програмних продуктів та інструментальних ГІС для побудови тематичних карт та цифрових моделей рельєфу, можливості та особливості використання ГІС-технологій для розв'язання задач інженерної геодезії, кадастру та землеустрою; математичні закони відображення земної поверхні на площині, питання розробки картографічних проєкцій і математичні основи карт; методи побудови картографічних сіток та їх призначення; методи вибору картографічної проєкції для конкретної карти відповідно до її призначення, масштабу, форми, величини і місця розташування території на земній поверхні тощо; повноваження органів державної влади та органів місцевого самоврядування у галузі регулювання земельних відносин; порядок підготовки землевпорядних документів та вирішення питань вилучення земельних ділянок, передачі їх у власність або оренду, надання їх у постійне користування; теоретичні основи землеустрою та кадастру, основні принципи ведення державного земельного кадастру та використання земель, види і порядок ведення земельно-кадастрової інформації.

*Бакалавр повинен вміти:*

розуміти сучасні проблеми, що виникають у сфері професійної діяльності; формулювати та розв'язувати задачі, які виникають під час науково-дослідницької діяльності, що потребують поглиблених професійних знань та навичок; доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців та широкого загалу; вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; конструктивно мислити, відстоювати власні наукові позиції та переконання, створювати власні інтерпретаційні моделі трактування; аналізувати наявні відомості про стан застосування земельного законодавства щодо розподілу, використання та охорони земель; ефективно використовувати норми земельного законодавства для забезпечення права власності на землю, права користування землею, права управління в галузі охорони земель тощо; успішно застосовувати групи норм земельного права з метою здійснення контролю за дотриманням правового режиму під час використання окремих категорій земель; опрацьовувати цифрові зображення у галузі фотограмметрії та дистанційного зондування в середовищах спеціального програмного забезпечення; використовувати методи фотограмметрії з метою укладання топографічних та фронтальних планів об'єктів, а також для вирішення прикладних задач геодезії та землеустрою; проводити збір, обробку та аналіз даних у ГІС; виконувати ручне та напівавтоматичне цифрування растрової картографічної основи; здійснювати побудову, аналіз та візуалізацію ЦМР у середовищі ГІС; здійснювати створення редагування та маніпулювання геопросторовими даними з використанням простих атрибутивних та SQL-запитів, створювати електронні тематичні карти та макети для виведення на тверду основу у середовищі ГІС; досліджувати картографічні проєкції, визначати характер і величини їх спотворень у різних місцях картографічної сітки; укладати топографічні плани і карти будь-якого масштабу; визначати доцільність застосування проєкцій для картоукладання та проведення картометричних робіт; приймати рішення, що спрямовані на реалізацію положень земельного законодавства щодо організації використання та охорони земель; оформлювати документи, що засвідчують право власності або користування землею; складати проєкти створення нових і впорядкування існуючих землеволодінь і землекористувань; проводити роботи з відведення земельних ділянок, що надаються у власність або користування; переносити проєктні рішення в натуру; готувати, обробляти та аналізувати статистичні земельно-облікові дані; застосовувати матеріали

земельного кадастру і землевпорядкування для визначення розмірів плати за землю (податку); організувати запровадження та підтримання функціонування системи реєстрації земель; проводити нормативну грошову оцінку землі; виконувати експертну грошову оцінку земельних ділянок.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 5 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 6 годин консультацій та 84 години самостійної роботи.

### **Курсовий проєкт із землевпорядного проєктування**

**Анотація навчальної дисципліни.** Дисципліна «Курсовий проєкт із землевпорядного проєктування» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завдання вивчення даної дисципліни полягає в засвоєнні професійних теоретичних та практичних навичок в розрізі землевпорядного проєктування шляхом виконання курсового проєкту

**Кількість кредитів:** 5.

**Форма контролю:** курсовий проєкт.

**Мета навчальної дисципліни:** поглиблене вивчення на реальному об'єкті майбутніми фахівцями- землевпорядниками видів землевпорядного проєктування які здійснюються для розробки різного роду проєктів землеустрою.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

володіти знаннями про земельне законодавство України, порядок ведення державного земельного кадастру; володіти знаннями про основні принципи раціонального використання земель; основні питання землевпорядного проєктування; володіти знаннями про порядок практичного застосування матеріалів ґрунтових, геоботанічних, агрохімічних, землевпорядних та інших обстежень, а також даних бонітування ґрунтів і економічної оцінки земель при складанні проєктів внутрішньогосподарського землеустрою; володіти знаннями про методику створення проєктів техніко-економічного обґрунтування організації території адміністративно-територіальних утворень, землеволодінь і землекористувань, складання схем і проєктів землеустрою.

*Бакалавр повинен вміти:*

розуміти сучасні проблеми, які виникають у сфері професійної діяльності; формулювати та розв'язувати задачі, які виникають під час науково-дослідницької діяльності, що потребують поглиблених професійних знань та навичок; доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу; вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; конструктивно мислити, відстоювати свої наукові позиції та переконання, творити свої власні інтерпретаційні моделі трактування; обчислювати межі земельних ділянок та контурів різними методами; оформляти матеріали щодо складання схем, комплексних і одно стадійних робочих проєктів; інтерпретувати результати інженерно-геодезичних, геологічних, ґрунтово-меліоративних, геоботанічних та інших видів вишукувань, формувати висновки та рекомендації для подальших проєктних робіт; користуватися нормативною та довідковою літературою, орієнтуватися в підготовці та проведенні різних видів інженерних вишукувань; використовувати різні способи організації території та формування правового режиму землекористування, створення сприятливого середовища і поліпшення природних ландшафтів, розробляти системи заходів із збереження, відновлення і підвищення родючості ґрунтів, запобігати деградації земель від негативних явищ.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається у 7 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 6 годин консультацій та 84 години самостійної роботи.

**Навчальна практика з топографії (1 курс, 5 тижнів, в т.ч. 2 тижні протягом семестру)**  
**Анотація навчальної дисципліни.** «Навчальна практика з топографії» (1 курс, 5 тижнів, в т.ч. 2 тижні протягом семестру) належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є набуття студентами практичних навичок роботи з класичними геодезичними приладами; оволодіння технікою геодезичних вимірювань і побудов; ознайомлення з роботою класичної геодезичної техніки у виробничих умовах; оволодіння навичками організації робіт у колективі; виховання сумлінного відношення до отриманих завдань, ініціативності та самостійності.

**Кількість кредитів:** 5.

**Форма контролю:** залік, захист звіту практики.

**Мета навчальної дисципліни:** систематизація, закріплення, поглиблення та узагальнення знань, що отримані при вивченні теоретичного курсу «Топографія», набуття навичок виконання польових вимірювань і методики камеральної обробки їх результатів за комплексом наступних видів геодезичних робіт: теодолітне знімання місцевості у масштабі 1:500; тахеометричне знімання місцевості з січенням рельєфу 0,5 м у масштабі 1:500; технічне нівелювання траси; мензульне знімання місцевості у масштабі 1:500.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

форму та розміри Землі; системи географічних, прямокутних та полярних координат; зв'язок між системами полярних та прямокутних координат; кути напрямів (азимут дійсний, азимут магнітний, дирекційний кут, румб) та зв'язки між ними; систему розграфлення і номенклатуру топографічних карт; умовні знаки топографічних карт; способи та методи вимірювання відстаней на місцевості; принцип тахеометричного знімання, принцип вимірювання кутів теодолітом та тахеометром; порядок вимірювання горизонтальних кутів; способи знімання ситуації; методику побудови полігонометричних мереж: рекогносціювання, закладання та закріплення полігонометричних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки полігонометричних пунктів, методи лінійно-кутових вимірювань та їх врівноваження; методику, технологію польових і камеральних робіт та нормативні вимоги щодо побудови мереж згущення: полігонометрії IV класу, I і II розрядів, геометричного нівелювання IV і III класів; технологію виконання всіх видів топографічного та земельно-кадастрового знімання, особливо електронного тахеометричного, аерофототопографічного комбінованого та супутникового; методику виконання геометричного нівелювання, методику побудови нівелірних мереж, закладання та закріплення нівелірних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки нівелірних пунктів, висотні вимірювання та врівноваження; оптичні системи і деталі геодезичних приладів, відлікові пристрої геодезичних приладів, рівні та компенсатори нахилу, осьові системи, закріпні та навідні гвинти, помилки приладів та правила їх експлуатації; інструменти, прилади та приладдя для виконання топографічного креслення; методи та методики побудови різних елементів топографічних карт і планів; методи побудови топографічних умовних знаків та основних шрифтів; методику роботи олівцем, тушшю, акварельними фарбами, способи зафарбування великих та малих площ планів, проектів та карт; основні положення та методики застосування приладів і матеріалів для виконання різного роду креслень.

*Бакалавр повинен вміти:*

усвідомлювати сучасні проблеми, що виникають у сфері професійної діяльності; формулювати та розв'язувати задачі, які виникають під час науково-дослідницької діяльності, що потребують поглиблених професійних знань та навичок; доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу; вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; конструктивно мислити, відстоювати власні наукові позиції та переконання,

створювати власні інтерпретаційні моделі трактування; реалізовувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань; визначати метрологічні характеристики засобів вимірювання; проводити метрологічну атестацію засобів вимірювання; проводити вимірювання електричних параметрів геодезичних приладів; правильно інтерпретувати та представляти результати вимірювань; використовувати методи мінімізації похибок; вміти читати топографічні та землевпорядні карти і плани; визначати географічні і прямокутні координати точок місцевості; вимірювати горизонтальні і вертикальні кути та відстані; виконувати побудову та врівноважувати геодезичні мережі; працювати з електронними тахеометрами, цифровими нівелірами та GPS-приймачами; виконувати польові геодезичні роботи з усіх видів наземного топографічного знімання; укладати та оформлювати топографічні карти та плани; користуватись геодезичними приладами різної складності та точності, виконувати їх перевірки, дослідження та найпростіші юстування; здійснювати вибір приладів в залежності від поставлених завдань та вимог точності; готувати та доглядати креслярські інструменти, прилади та приладдя; виконувати побудову основних елементів топографічних карт та планів; здійснювати виконання штрихового, шрифтового та кольорового оформлення карт і планів; укладати та оформлювати топографічні карти та плани.

**Мова викладання:** українська.

Термін вивчення: практика проводиться у 2 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 150 годин, у тому числі 15 годин консультацій та 135 години самостійної роботи.

### **Навчальна практика з геодезії (2 курс, 5 тижнів, в т.ч. 2 тижні протягом семестру)**

**Анотація навчальної дисципліни.** «Навчальна практика з геодезії» (2 курс, 5 тижнів, в т.ч. 2 тижні протягом семестру) належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Завданням вивчення даної дисципліни є набуття студентами навичок роботи з сучасними оптичними та електронними геодезичними приладами; оволодіння технікою геодезичних вимірювань і побудов; ознайомлення із особливостями роботи сучасної геодезичної техніки у виробничих умовах; оволодіння навичками організації робіт в колективі; виховання сумлінного відношення до отриманих завдань, ініціативності та самостійності; розвиток інтересу до наукових досліджень.

**Кількість кредитів:** 5.

**Форма контролю:** залік, захист звіту практики.

**Мета навчальної дисципліни:** систематизація, закріплення, поглиблення та узагальнення знань, що отримані при вивченні теоретичного курсу «Геодезія», набуття навичок виконання польових вимірювань і камеральної обробки їх результатів за комплексом наступних видів геодезичних робіт: створення геодезичної мережі згущення – полігонометрії 4 класу, нівелювання III класу та закріплення їх пунктів на місцевості; створення знімальної геодезичної мережі шляхом прокладання тахеометричних ходів засічками різного виду; топографічне знімання у масштабі 1:500 із використанням електронних геодезичних приладів; створення цифрової топографічної карти за результатами електронного тахеометричного знімання; науково-дослідна робота.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

форму та розміри Землі; системи географічних, прямокутних та полярних координат; зв'язок між системами полярних та прямокутних координат; кути напрямів (азимут дійсний, азимут магнітний, дирекційний кут, румб) та зв'язок між ними; систему розграфлення і номенклатуру топографічних карт; умовні знаки топографічних карт; способи та методи вимірювання відстаней на місцевості; принцип тахеометричного знімання, принцип вимірювання кутів теодолітом та тахеометром; порядок вимірювання горизонтальних кутів; способи знімання ситуації; методику побудови полігонометричних мереж: рекогносціювання, закладання та закріплення полігонометричних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки полігонометричних пунктів, методи лінійно-кутових



вимірювань та їх врівноваження; методику, технологію польових і камеральних робіт та нормативні вимоги щодо побудови мереж згущення: полігонометрії IV класу, I і II розрядів, геометричного нівелювання IV і III класів; технологію виконання всіх видів топографічного та земельно-кадастрового знімання, особливо електронного тахеометричного, аерофототопографічного комбінованого та супутникового; методику виконання геометричного нівелювання, методику побудови нівелірних мереж, закладання та закріплення нівелірних знаків, проектування та оцінку точності, методи прив'язки нівелірних пунктів, висотні вимірювання та врівноваження; оптичні системи і деталі геодезичних приладів, відлікові пристрої геодезичних приладів, рівні та компенсатори нахилу, осьові системи, закріпні та навідні гвинти, знати помилки приладів та правила їх експлуатації; інструменти, прилади та приладдя для виконання топографічного креслення; методи та методики побудови різних елементів топографічних карт і планів; методи побудови топографічних умовних знаків та основних шрифтів; методику роботи олівцем, тушшю, акварельними фарбами, способи зафарбування великих та малих площ планів, проектів та карт; основні положення та методики застосування приладів та матеріалів для виконання різноманітних креслень; інструментарій для виконання топографічного креслення засобами систем автоматизованого проектування; методи та методики побудови різних елементів топографічних карт і планів із використанням різних вихідних даних засобами систем автоматизованого проектування.

*Бакалавр повинен вміти:*

усвідомлювати сучасні проблеми, що виникають у сфері професійної діяльності; формулювати та розв'язувати задачі, які виникають під час науково-дослідницької діяльності, що потребують поглиблених професійних знань та навичок; доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу; вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; конструктивно мислити, відстоювати свої наукові позиції та переконання, створювати власні інтерпретаційні моделі трактування; реалізувати метод вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань; визначати метрологічні характеристики засобів вимірювання; проводити метрологічну атестацію засобів вимірювання; проводити вимірювання електричних параметрів геодезичних приладів; правильно інтерпретувати та представляти результати вимірювань; використовувати методи мінімізації похибок; вміти читати топографічні та землевпорядні карти і плани; визначати географічні і прямокутні координати точок місцевості; вимірювати горизонтальні і вертикальні кути та відстані; виконувати побудову та врівноважувати геодезичні мережі; працювати з електронними тахеометрами, цифровими нівелірами та GPS-приймачами; виконувати польові геодезичні роботи з усіх видів наземного топографічного знімання; створювати та оформлювати топографічні карти та плани; користуватись геодезичними приладами різної складності та точності, виконувати їх перевірки, дослідження та найпростіші юстування; здійснювати вибір приладів в залежності від поставлених завдань та вимог точності; готувати та доглядати креслярські інструменти, прилади та приладдя; виконувати побудову основних елементів топографічних карт та планів; виконувати штрихове, шрифтове та кольорове оформлення карт і планів; створювати та оформлювати топографічні карти та плани; використовувати інструменти, команди та функції для виконання топографічного креслення засобами систем автоматизованого проектування; виконувати побудову основних елементів топографічних карт та планів засобами систем автоматизованого проектування.

**Мова викладання:** українська.

Термін вивчення: практика проводиться у 4 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 150 годин, у тому числі 15 годин консультацій та 135 години самостійної роботи.

**Навчальна практика із спеціальності (3 курс, 3 тижні)**

**Анотація навчальної дисципліни.** Навчальна практика із спеціальності (3 курс, 3 тижні) належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Основними завданнями практики є оволодіння навиками укладання проектів землеустрою щодо створення нових та впорядкування існуючих землеволодінь і землекористувань, виконання геодезичних знімачь, проведення корегування планово-картографічних матеріалів, виконання польових робіт щодо винесення проектів в натуру, вміння застосовувати комп'ютерну техніку при проведенні землепорядних та земельно-кадастрових робіт.

**Кількість кредитів:** 2.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** систематизація, закріплення, поглиблення та узагальнення знань, що отримані при вивченні фахових дисциплін із землеустрою та землепорядкування; набуття навичок виконання сучасних видів земельно-кадастрових робіт, формування професійних умінь і навичок прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи у виробничих умовах; усвідомлення потреби систематично поновлювати свої знання та творчо застосовувати їх у практичній діяльності; науково-дослідна робота.

**Програмні результати навчання:**

*Бакалавр повинен знати:*

предмет і завдання земельного права, його місце у системі технічних та суміжних наук; земельні правовідносини, їх види, зміну та умови їх припинення; поняття права власності на землю, його види та розмежування; юридичні засади права користування землею; земельний обіг в Україні; організаційно-правові засади регулювання ринку землі; вирішення земельних спорів; правовий режим земель різного цільового призначення; структуру типової геоінформаційної системи, функції та компоненти ГІС, джерела та технічні засоби для збору і введення даних, методи та засоби перетворення зображень у цифрову форму, способи формалізації даних про просторові об'єкти з метою представлення їх у пам'яті ЕОМ; можливості спеціалізованих програмних продуктів та інструментальних ГІС, що призначені для побудови тематичних карт та цифрових моделей рельєфу, можливості та особливості використання ГІС-технологій для розв'язування задач інженерної геодезії, кадастру та землеустрою; повноваження органів державної влади та органів місцевого самоврядування у галузі регулювання земельних відносин; порядок підготовки землепорядних документів та вирішення питань вилучення земельних ділянок, передачі їх у власність або оренду, надання їх у постійне користування; теоретичні основи землеустрою та кадастру, основні принципи ведення державного земельного кадастру та використання земель, види і порядок використання земельно-кадастрової інформації.

*Бакалавр повинен вміти:*

усвідомлювати сучасні проблеми, що виникають у сфері професійної діяльності; формулювати та розв'язувати задачі, які виникають під час науково-дослідницької діяльності, що потребують поглиблених професійних знань та навичок; доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу; вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; конструктивно мислити, відстоювати власні наукові позиції та переконання, створювати власні інтерпретаційні моделі трактування; аналізувати наявні відомості про стан застосування земельного законодавства щодо розподілу, використання та охорони земель; ефективно використовувати норми земельного законодавства для забезпечення: права власності на землю; права користування землею; права управління в галузі охорони земель тощо; успішно застосовувати групи норм земельного права з метою здійснення контролю за дотриманням правового режиму під час використання окремих категорій земель; проводити збір, обробку та аналіз даних у ГІС; виконувати ручне та напівавтоматичне цифрування растрової картографічної основи; здійснювати побудову, аналіз та візуалізацію ЦМР у середовищі ГІС; виконувати створення, редагування та

маніпулювання геопросторовими даними з використанням простих атрибутивних та SQL-запитів у середовищі ГІС, укласти електронні тематичні карти та створювати макети для виведення на жорстку основу; приймати рішення, що спрямовані на імплементацію положень земельного законодавства щодо організації використання та охорони земель; оформлювати документи, що засвідчують право власності або користування землею; складати проекти створення нових і впорядкування існуючих землеволодінь і землекористувань, проводити роботи щодо відведення земельних ділянок, наданих у власність або користування; переносити проектні рішення в натуру; готувати, обробляти та аналізувати статистичні земельно-облікові дані; застосовувати матеріали земельного кадастру і землеустрою для визначення розмірів плати за землю (податку); організовувати запровадження та підтримку функціонування системи реєстрації земель; проводити нормативну грошову оцінку землі; виконувати експертну грошову оцінку земельних ділянок.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** практика зі спеціальності проводиться у 6 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 6 годин консультацій, 84 години самостійної роботи.

### **Виробнича практика (4 курс, 2 тижні)**

**Анотація навчальної дисципліни.** Виробнича практика (4 курс, 2 тижні) належить до переліку нормативних навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра. Основними завданнями даної практики є формування професійних навичок і здібностей бакалавра в умовах виробництва на основі використання теоретичних знань з геодезії та землеустрою в різноманітних ситуаціях, що притаманні майбутній професійній діяльності фахівця; ознайомлення з методикою виконання та набуття практичних навичок роботи щодо створення технічних проектів відведення земельних ділянок, приватизації земель сільськогосподарського та несільськогосподарського використання (створення пояснювальних записок, актів погодження меж тощо); набуття практичних навичок виконання землепорядних вишукувань та землепорядного проектування (побудова землепорядних та кадастрових планів, обчислення площ земельних ділянок, їх просторова прив'язка); набуття практичних навичок виконання польових топографо-геодезичних робіт (робота з високоточними оптичними теодолітами і нівелірами, електронними тахеометрами, GPS) та камеральної обробки матеріалів знімання; вивчення економічних аспектів землепорядного виробництва (встановлення вартості окремих видів робіт і проектів у цілому, розмірів заробітної плати на підприємстві, амортизаційних витрат тощо); оволодіння первинним професійним досвідом; одержання досвіду вирішення практичних задач, що вимагають застосування професійних знань і вмінь фахівця; адаптування до умов практики реального виробництва.

**Кількість кредитів:** 2.

**Форма контролю:** залік.

**Мета навчальної дисципліни:** систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань та практичних умінь і навичок бакалавра за фахом; перевірка професійної готовності майбутнього фахівця до самостійної трудової діяльності; науково-дослідна робота.

*Бакалавр повинен знати:*

фундаментальні та прикладні розділи геодезії та землеустрою в обсязі, що необхідний для застосування у одній із прикладних галузей спеціальності та використання відповідних методів і технологій у обраній професії; структуру, техніку, технологію і організацію виробництва підприємства, на якому проводиться виробнича практика; організаційну структуру управління підприємством (організацією) та його підрозділами; технологію проведення польових і камеральних робіт на топографо-геодезичному та землепорядному виробництві; засоби та способи виконання різноманітних вимірювань на картах і планах; елементи карт, їх властивості та можливості використання; особливості картографічної генералізації та способи картографічного зображення; методи встановлення меж адміністративно-територіальних утворень тощо.

*Бакалавр повинен вміти:*

розв'язувати задачі, які виникають у процесі науково-дослідної діяльності, що потребують поглиблених професійних знань та навичок; доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу; вільно володіти базовим категоріально-понятійним апаратом, аргументовано, на основі фактичного матеріалу відстоювати власні погляди, толерантно ставитись до інших думок, брати участь у дискусіях; конструктивно мислити, відстоювати власні наукові позиції та переконання, створювати власні інтерпретаційні моделі трактування; інтегрувати знання різних галузей з метою вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем геодезії та землеустрою на виробництві; організовувати колективну діяльність та реалізацію комплексних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень; бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення прикладних проблем геодезії та землеустрою; в усній і письмовій формах спілкуватися рідною та іноземною мовами у науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань; опрацьовувати спеціальну літературу; здійснювати пошук, аналіз та використання інформації з різних довідкових джерел; використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних шляхів розв'язання поставлених задач; використовувати прикладні алгоритми обробки топографо-геодезичних даних, даних дистанційного зондування Землі, земельно-кадастрових даних з метою накопичення, обробки, аналізу, відображення та прийняття управлінських рішень у сфері геодезії та землеустрою.

**Мова викладання:** українська.

**Термін вивчення:** виробнича практика проводиться у 8 семестрі навчання за освітнім рівнем «Бакалавр» в обсязі 90 годин, у тому числі 6 годин консультацій та 84 години самостійної роботи.

**Гарант освітньої програми**

Уль А.В.