

**ДИСЦИПЛІНИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ
У СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 193 «ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ»
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ «ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ» В УМОВАХ
КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА**

освітній рівень – бакалавр

№ п/п	Назви навчальних дисциплін	Кількість кредитів ECTS*	форма контролю	
			екзамен	залік
1.	Глобальні навігаційні супутникові системи <i>Дисципліна вивчає метод супутникової навігації для вирішення задач геодезії по точному визначенню місцеположення точок на поверхні Землі та навколоземному просторі</i>	3,0		X
2.	Вища геодезія <i>Дисципліна, яка займається вивченням фігури та розмірів Землі, а також методами точних вимірювань і способами їх опрацювання з метою визначення взаємного положення точок земної поверхні. Вивчення фігури та розмірів Землі ставить головну наукову задачу вищої геодезії, яка розв'язується з використанням даних геодезичних і гравіметричних вимірювань, астрономічних спостережень за рухом штучних супутників Землі</i>	6,0	X	
3.	Основи геоінформатики <i>В навчальному курсі розкрито основи технології географічних інформаційних систем (ГІС) - сучасної інформаційної технології роботи з просторово-координованою інформацією, подано характеристику аналітичних можливостей сучасних інструментальних ГІС, а також функціональних і аналітичних можливостей світових лідерів програмного ГІС-забезпечення</i>	7,0	X	
4.	Технології цифрової фотограмметрії <i>Метою вивчення дисципліни є ознайомлення з елементами технології цифрової фотограмметрії, які використовуються в процесі створення цифрових топографічних планів і карт, отриманих за допомогою різних оптичних фотографічних і сканерних систем.</i>	3,0	X	
5.	Прикладне програмування в ГІС <i>Формування теоретичних знань, практичних вмінь та навичок в сфері програмування в геоінформаційних системах. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: базовий понятійно-термінологічний апарат курсу програмування в ГІС; основи програмування на мові Python; основні відкриті джерела геопросторових даних; основні прийоми застосування відкритих бібліотек для роботи з геопросторовими даними; технологію використання мови програмування Python в популярних ГІС (ArcGIS, QGIS); та вміти: використовувати мову програмування Python для маніпулювання просторовими об'єктами; застосовувати набуті навички з програмування в інструментальних ГІС.</i>	3,0		X
6.	Вища математика спецкурс <i>Основна мета навчальної дисципліни “Вища математика” — оз- найомити студентів з основами сучасного математичного апарату, не- обхідного для розв'язування теоретичних і прикладних завдань економіки й управління; сформувані в них уміння виконувати мате- матичний аналіз економічних систем; сприяти розвитку логічного мислення.</i>	3,0		X
7.	Картографія <i>Дисципліна охоплює вивчення, створення і практичне використання картографічних творів. Включає такі розділи: картознавство, математична картографія, картометрія, складання і редагування карт, видання карт і атласів</i>	3,0	X	
8.	Інженерна геодезія <i>Інженерна геодезія вивчає методи проведення геодезичних робіт при вишукуванні, проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних споруд. Інженерна геодезія має широке прикладне значення. Вона вирішує завдання</i>	5,0	X	

	<i>пов'язані із зведенням інженерних споруд, монтажем технологічного устаткування та використанням природних ресурсів</i>			
9.	Фотограмметрія близьких відстаней <i>Застосування сучасних засобів для розв'язання прикладних задач.</i>	4,0		X
10.	Супутникова геодезія <i>Супутникова геодезія – розділ геодезичної науки, в якому для вирішення наукових і практичних задач по створенню геодезичних мереж, визначенню параметрів і розміру земного геоїда, а також рухів материків використовують результати спостережень штучних супутників Землі, космічних апаратів та інших планет.</i>	4,0	X	
11.	Інструментальні ГІС <i>Вивчаються концепція, принципи, підходи та методи, що пов'язані з використанням інструментальних геоінформаційних систем. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: методологічні основи геоінформатики; теоретичні основи геоінформатики, цифрової картографії; основи геоінформаційного картографування; принципи класифікації і кодування картографічної інформації; засоби публікації просторових даних в Інтернет; основи цифрового опису векторних даних, топологія.</i>	7,0	X	
12.	Основи системотехніки <i>Системотехніка — напрямок науки і техніки, який охоплює проектування, створення, випробування та експлуатацію складних систем технічного і соціально-технічного характеру.</i>	3,0		X
13.	Інфраструктура просторових даних <i>Метою викладання дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок про сучасні прийоми та методи застосування ГІС у проектах управління територіями, природними ресурсами та моделювання соціально- економічних процесів.</i>	3,0	X	
14.	WEB – картографування <i>Вивчаються архітектура і компоненти веб-технології, структура і функції геопорталів, уніфіковані геоінформаційні сервіси, їх прикладні програмні інтерфейси, мовні засоби HTML, XML, JavaScript, каскадні таблиці стилів CSS, об'єктна модель електронних документів DOM, GeoJSON, спеціалізовані бібліотеки JavaScript-функцій типу Leaflet і OpenLayers та методика їх використання для створення картографічних веб-сайтів для публікації електронних карт та інших геозображень в середовищі Інтернет. Формуються компетентності та набуваються практичні навички щодо використання ГІС, баз геопросторових даних, геоінформаційних сервісів, спеціалізованих бібліотек JavaScript-функцій, компонентів і мовних засобів веб-технологій для реалізації картографічних веб-сайтів та геопорталів.</i>	3,0		X
15.	Математичні методи і моделі <i>Метою викладання курсу є опанування основами теорії та практики машинно-орієнтованих математичних методів, зв'язаних з обробкою інженерно-геодезичної інформації, з математичними методами моделювання геодезичних даних, з основами побудови цифрових моделей місцевості, автоматизованих систем обробки даних, з використанням геоінформаційних систем, а також, практичне засвоєння діючих сучасних систем автоматизації інженерно-геодезичних робіт.</i>	5,0	X	

освітній рівень – магістр

№ п/п	Назви навчальних дисциплін	Кількість кредитів ECTS*	форма контролю	
			екзамен	залік
1.	Планування та управління ГІС проектами <i>Дана навчальна дисципліна дозволяє отримати знання з планування проектного аналізу, розробки стратегій проектування з використанням</i>	8,5	X	

	<i>новітніх технологій.</i>			
2.	Дистанційне зондування Землі <i>Вивчаються фізичні основи дистанційного зондування, технологія одержання космічних знімків, види знімань та напрямки використання матеріалів дистанційного зондування. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент оволодіває знаннями про математичні основи оброблення даних дистанційного зондування у видимому й інфрачервоному діапазонах та про активні системи збору даних, методи дешифрування знімків, процес їх автоматичної класифікації, способи використання знімків при створенні та оновленні карт</i>	8,5	X	
3.	Бази геопросторових даних <i>Поглиблено вивчаються принципи побудови, архітектура та функції систем баз геопросторових даних та геоінформаційних систем на основі сучасних об'єктно-реляційних систем керування базами даних (ОР СКБД) з просторовими розширеннями на основі абстрактного типу даних "геометрія", уніфікованих форматів подання моделей геопросторових даних та опису референціальних систем координат в базах даних, спеціальних схем просторової індексації даних та просторових розширень мови структурованих запитів SQL для створення і маніпулювання геопросторовими даними в середовищі універсальних ОР СКБД. Вивчаються: принципи забезпечення цілісності та координатно-топологічної узгодженості об'єктів бази геопросторових даних; створення прикладних SQL функцій для аналізу і опрацювання векторних та растрових моделей геопросторових даних в середовищі ОР СКБД; технологія завантаження та SQL-функції опрацювання і аналізу хмар точок лідарних знімань та формування 3D моделей в базі геопросторових даних. Формуються компетентності та набуваються практичні навички щодо: проектування та використання баз геопросторових даних в середовищі ОР СКБД PostgreSQL з просторовим розширенням PostGIS; створення прикладних функцій з використанням мов SQL та pgSQL для вирішення в середовищі ОР СКБД PostgreSQL типових задач в сфері геодезії, землеустрою та кадастру.</i>	11,0	X	
4.	ГІС в кадастрових системах <i>Вивчаються основні поняття, призначення, архітектура та функції геоінформаційних систем земельного, містобудівного та інших кадастрів природних ресурсів; склад та зміст компонентів організаційного, методичного, технічного, інформаційного, лінгвістичного, програмного, забезпечення кадастрових ГІС; моделі геопросторових даних кадастрових систем, технології збирання, підготовки, моделювання і аналізу кадастрових даних в ГІС, використання ГІС для нормативної грошової оцінки земель населених пунктів та земель сільськогосподарського призначення; геоінформаційні моделі і технологія 3D кадастру; принципи взаємодії кадастрових ГІС з іншими системами територіального управління; сучасні тенденції розвитку кадастру як складової національної інфраструктури геопросторових даних. Формуються компетентності та набуваються практичні навички використання ГІС для збирання, моделювання, верифікації та підготовки кадастрових даних в складі документації та формування XML обмінних файлів, що подається на реєстрацію в інформаційних системах державних кадастрів, застосування ГІС для аналізу кадастрових даних в проектах землеустрою та просторового планування, моніторингу стану та охорони земель.</i>	5,0	X	
5.	Методологія наукових досліджень <i>Метою вивчення дисципліни є здобуття студентами базових знань з методології, методики та організації наукової діяльності для забезпечення їхньої професійної соціалізації як дослідників.</i>	2,0		X
6.	Геопросторовий аналіз <i>Метою вивчення дисципліни є формування знань про використання методів та методик обробки просторової інформації за допомогою інструментарію ГІС-аналізу та прикладної геостатистики для управління територіальним розвитком на основі науково-обґрунтованих рішень, які містять аналіз місцеположення об'єктів, дистанційний аналіз, класифікацію, картографічне накладання, аналіз поверхонь, просторове моделювання в ГІС.</i>	4,0	X	
7.	Інженерна фотограмметрія <i>Вивчає практичне використання методів фотограмметрії у різних галузях економіки України і в першу чергу у будівництві і архітектурі. Вивчає теоретичні основи наземного фотограмметричного знімання та освоєння технічного обладнання та методів оброблення матеріалів знімання при</i>	6,0		X

	<i>вирішенні інженерних завдань</i>			
8.	<p>ГІС в містобудуванні</p> <p>Метою вивчення дисципліни є формування у студента базових знань з основних концепцій, положень, понять та принципів побудови і функціонування географічних інформаційних систем та застосування ГІС для вирішення містобудівних задач.</p>	5,0	X	
9.	<p>Нормативне забезпечення геоінформаційної діяльності</p> <p>Формування теоретичних знань, практичних вмінь та навичок в галузі національної нормативної бази топографо-геодезичної та картографічної діяльності зорієнтованої на використання сучасних технічних засобів, методів і технологій, придатних для створення ефективної та високопродуктивної системи забезпечення державних та інших потреб у топографо-геодезичній та картографічній продукції.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p>знати: нормативно-методичне забезпечення регулювання питань виробництва й використання геопросторових даних в прикладних сферах соціально-значимого й ефективного використання ГІС, зокрема: регулювання земельних відносин; топографо-геодезичної та картографічної діяльності; містобудівної діяльності; діяльності з охорони навколишнього середовища; діяльності з охорони й раціонального використання природних ресурсів; моніторингу й експлуатації інженерної і транспортної інфраструктури; попередження й ліквідації надзвичайних ситуацій тощо; склад земельно-кадастрової та містобудівної документації.</p> <p>вміти: розроблювати стратегію щодо вирішення прикладного завдання з використанням принципів географічного підходу та геоінформаційних систем; аналізувати нормативну базу діяльності в сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності; порівнювати підходи у формуванні інфраструктури геопросторових даних в розвинених країнах та законодавчі і практичні аспекти цієї діяльності в Україні; обґрунтувати пропозиції щодо удосконалення нормативного забезпечення в питаннях розвитку інфраструктури геопросторових даних в Україні; використовувати нормативно-методичне забезпечення при розробленні ГІС проектів.</p>	3,0		X
10.	<p>Геоінформаційний моніторинг</p> <p>Формування теоретичних знань, практичних вмінь та навичок в галузі геоінформаційного моніторингу, використання геоінформаційних систем (ГІС), баз геопросторових даних, методів ДЗЗ, геоінформаційного аналізу та моделювання для ведення геоінформаційного моніторингу.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p>знати: базовий понятійно-термінологічний апарат курсу геоінформаційний моніторинг; нормативно-методичне забезпечення і стандартизація в галузі застосування методів ДЗЗ та геоінформаційних технологій для ведення геоінформаційного моніторингу різних об'єктів і середовищ на різних рівнях; основні джерела моніторингових просторових даних; стан, зміст і тенденції розвитку міжнародних проектів геоінформаційного моніторингу; принципи географічного підходу до вивчення об'єктів, процесів і явищ реального світу з урахуванням цілісності геосистеми та взаємодії об'єктів в просторі і часі; принципи національної інфраструктури геопросторових даних; використання інструментальних ГІС для ведення геоінформаційного моніторингу; основні підходи і методи, які пов'язані з розробленням, керуванням та аналізом даних в ГІС; виконання просторового аналізу і моделювання в популярних інструментальних ГІС для вирішення моніторингових завдань.</p> <p>вміти: розроблювати стратегію щодо вирішення прикладного завдання з використанням принципів географічного підходу та геоінформаційних систем;</p> <p>працювати з базами геопросторових даних в середовищі популярних СКБД та ГІС; використовувати методи ДЗЗ, геоінформаційного аналізу і моделювання для вирішення завдань геоінформаційного моніторингу.</p>	4,0		X

Примітка: * 1 кредит – 30 академічних годин