

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
Навчально-науковий інститут механічної інженерії, транспорту та
природничих наук
Кафедра цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи



Віктор КОСТІН
2022 року

СИЛАБУС З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ООК-17 КАРТОГРАФІЯ

IV семестр

Освітній рівень: перший (бакалавр)

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

Освітня програма: ОПП «Геодезія та землеустрій»

Обсяг навчальної дисципліни: 6 кредитів ECTS, 180 годин.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Час та аудиторія проведення занять: згідно з розкладом –
<http://193.189.127.179:5010/time-table/teacher>

Лектор: Шелковська Інна Миколаївна (кандидат технічних наук, доцент). Контакти: +38 (097) 496-66-80, e-mail: selkovskaya291@gmail.com
Години прийому та консультації: вівторок, 11.00-13.00. Розміщення кафедри: м. Кременчук, вул. Першотравнева, 21/1, 7-й корпус, 2-й поверх, к. 7217, 7218
Веб сторінка курсу: http://krnu.org/course/view.php?id=751 Додаткові інформаційні матеріали http://document.kdu.edu.ua/met_sp_bak.php?spec=193

Силабус навчальної дисципліни «Картографія» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій», підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» та відповідних нормативних документів.

Силабус розробили: доц. кафедри ЦБГЗ, доц.  Інна ШЕЛКОВСЬКА
доц. кафедри ЦБГЗ, доц.  Валентин КОЗАРЬ

Силабус схвалено гарантом освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій», спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» – кафедри цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою,

Гарант освітньо-професійної програми  Павло МІХНО

Завідувач кафедри  Сергій СУКАЧ

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Картографія» є обов'язковою навчальною дисципліною освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» підготовки бакалавра зі спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій».

Мета викладання навчальної дисципліни «Картографія» є ознайомлення студентів з теорією і практикою картографічного моделювання – могутнім методом пізнання та відображення предметів і явищ земної поверхні.

Завданням вивчення навчальної дисципліни «Картографія» є сформувати у студентів навички щодо техніки побудови картографічних виробів і методів їх використання.

Навчальна дисципліна «Картографія» логічно пов'язана з іншими навчальними дисциплінами: «Вища математика», «Галузева компютерна графіка та основи ГІС», «Геологія і геоморфологія», «Геодезія», «ГІС і бази даних», «Фотограмметрія та дистанційне зондування», «Землеустрій», «Вища геодезія», «Супутникова геодезія».

Навчальна дисципліна має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів.

Загальні компетентності:

ЗК02. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

Спеціальні компетентності:

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК12. Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.

Програмні результати навчання .

РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні

професійних завдань з геодезії та землеустрою.

РН08. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

РН16. Розрізняти і характеризувати типи, форми і елементи рельєфу, виконувати районування територій техногенного навантаження і природно-заповідного фонду.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати методи математичного відображення поверхні Землі на площині, елементи змісту карт, основи картографічної генералізації дійсності, що досліджується, технологію проектування, редагування та складання карт і методи їх відновлення та розмноження;

уміти обчислювати та будувати картографічну сітку в азимутальній, циліндричній і конічній проекціях, підготовлювати дані математичної та геодезичної основи карти, виконувати різного роду вимірювання на картографічному матеріалі.

Розподіл годин за видами занять

Вид занять	Кількість годин	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Лекції	42	14
Лабораторні роботи	8	2
Практичні заняття	10	2
Самостійна робота студентів	120	162
Усього годин	180	180

Тематика лекцій

Загальне поняття про картографію та карти. Розвиток картографії в Україні. Математичне обґрунтування карт. Картографічні проекції. Способи картографічного відображення дійсності. Елементи змісту карт. Поняття про картографічну генералізацію. Основні принципи редагування та створення карт. Оформлення карти (підготовка карти до видання). Технологія видання (розмноження) карт.

Теми практичних занять

Визначення координат кутів рамок створюваної карти. Аналіз елементів

змісту карт та приклади їх генералізації з використанням програми QGIS: елементи гідрографії, шляхи сполучення, поселення, ґрунтово-рослинний покрив, рельєф.

Теми лабораторних занять

Розрахунок і побудова картографічних проекцій: азимутальні проекції, циліндричні проекції, конічні проекції. Підготовка даних математичної та геодезичної основи карти: перетворення координат із системи умовної в систему Гаусса-Крюгера, визначення географічних координат середньої точки картографованої ділянки, визначення номенклатури аркуша створюваної карти.

Методичні вказівки студентам

Відвідування занять. Студенти мають відвідувати усі лекції, практичні та лабораторні заняття з навчальної дисципліни та дотримуватися термінів виконання усіх видів навчальних робіт, передбачених навчальною дисципліною. Пропущені лекційні, лабораторні роботи та практичні заняття студенти мають опрацювати самостійно.

Виконання практичних і лабораторних робіт. Підготовка до практичних і лабораторних занять передбачає попереднє ознайомлення з темою і завданнями заняття, а також вивчення відповідного матеріалу методичних вказівок. Бали за виконання практичних і лабораторних робіт нараховуються виключно після їх захисту. При цьому максимальним рейтингом оцінюється виконання практичних і лабораторних робіт згідно з розкладом занять за умови їх позитивного захисту.

Самостійна робота полягає у вивченні та доопрацюванні теоретичного матеріалу, підготовці до практичних і лабораторних занять та оформленні звітів, виконання розрахунково-графічної роботи. На самостійну роботу студента відведено 2/3 часу, передбаченого на вивчення дисципліни.

Оцінювання студентів. Під час вивчення навчальної дисципліни «Картографія» бали нараховуються за лекції (відвідування, конспект); виконання практичних і лабораторних робіт, їх захист; модульних контрольних робіт (онлайн-тестів), виконання і захист розрахунково-графічної роботи, а також за екзамен.

Навчально-методичні матеріали з навчальної дисципліни «Картографія» доступні за посиланнями:

1. Електронний курс «Картографія»: <http://krnu.org/course/view.php?id=751> . Електронний курс використовується також для дистанційного навчання, наприклад, під час карантину, запровадженого внаслідок коронавірусної пандемії, чи у разі інших поважних причин, які не дозволятимуть студенту відвідувати заняття. Спосіб зарахування на курс «Картографія» – самореєстрація студентів у Онлайн-системі КрНУ. Кодове слово отримувати у лектора.

2. Сайт кафедри цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою. URL: <http://gzk.kdu.edu.ua/node/93> .

Інформація щодо оцінювання знань

Контроль знань з навчальної дисципліни «Картографія» здійснюється модульно-рейтинговою системою. Система контролю включає поточний і підсумковий (семестровий) контролю. Формами контролю є: усне опитування (на всіх видах аудиторних заняттях), виконання та захист практичних, лабораторних робіт, виконання і захист розрахунково-графічної роботи, поточний контроль (у вигляді двох контрольних робіт – онлайн-тестів №1 і № 2), екзамен.

Під час оцінювання результатів навчання викладач керується Положенням про проведення поточного і семестрового контролю в Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського (http://www.kdu.edu.ua/uch_otd/polog_pot_semestr_kontrol.pdf).

У КрНУ використовується 100-бальна шкала оцінювання.

Розподіл балів за вивчення дисципліни «Картографія»

Види навчальної діяльності	Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2	Сума
	T1 T2 T3 T4 T5	T6 T7 T8 T9 T10	
Лекції			10
Лабораторні та практичні роботи	20		20
Поточний контроль:			50
1) модульні контр. роб. № 1 і № 2	20	20	
2) інд. розр.- граф. робота	10		
Підсумковий тест (екзамен)	20		20
Усього:			100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно (з можливістю повторного складання)
0-34	F	незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи № 1

Модульна контрольна робота № 1 містить 20 тестових питань із множинним вибором за тематикою першого змістового модуля (<http://krnu.org/course/view.php?id=751>). Правильна відповідь (один правильний варіант серед множини пропонованих) оцінюється 1 балом, неправильна – 0 балів.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи № 2

Модульна контрольна робота № 2 містить 20 тестових питань із множинним вибором за тематикою другого змістового модуля (<http://krnu.org/course/view.php?id=751>). Правильна відповідь (один правильний варіант серед множини пропонованих) оцінюється 1 балом, неправильна – 0 балів.

Критерії оцінювання знань студентів денної форми навчання, отриманих на аудиторних заняттях

Номер роботи	Тема	Критерії оцінювання	Оцінки у балах	Максимальний бал
<i>Лекції</i>				
1 модуль				
1	Загальне поняття про картографію та карти	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
2	Розвиток картографії в Україні	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
3	Математичне обґрунтування карт	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
4	Картографічні проекції	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
5	Способи картографічного відображення дійсності	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
Разом за модулем 1				5
2 модуль				
6	Елементи змісту карт	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
7	Поняття про картографічну генералізацію	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
8	Основні принципи редагування та створення карт	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
9	Оформлення карти (підготовка карти до видання)	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
10	Технологія видання (розмноження) карт	Відвідування заняття Ведення конспекту	0,5 0,5	1
Разом за модулем 2				5
<i>Лабораторні роботи</i>				
1	Розрахунок і побудова картографічних проекцій: 1.1 Азимутальні проекції. 1.2 Циліндричні проекції. 1.3 Конічні проекції.	Виконання роботи Захист звіту	3 2	5
2	Підготовка даних математичної та геодезичної основи карти: 2.1 Перетворення координат із системи умовної в систему Г аусса-Крюгера. 2.2 Визначення географічних координат середньої точки картографованої ділянки.	Виконання роботи Захист звіту	3 2	5

	2.3 Визначення номенклатури аркуша створюваної карти.			
	Разом			10
<i>Практичні роботи</i>				
1	Визначення координат кутів рамок створюваної карти	Виконання роботи Захист звіту	1 1	2
2	Аналіз елементів змісту карт та приклади їх генералізації з використанням програми QGIS: 2.1 Елементи гідрографії. 2.2 Шляхи сполучення. 2.3 Поселення. 2.4 Ґрунтово-рослинний покрив. 2.5 Рельєф.	Виконання роботи Захист звіту	4 4	8
	Разом			10

Критерії оцінювання розрахунково-графічної роботи

№ з/пор.	Критерії оцінювання	Мінімальний бал	Максимальний бал
1	Якість розрахунку картографічної сітки проєкції	2	3
2	Якість побудови й оформлення проєкцій	1	3
3	Загальне оформлення розрахунково-графічної роботи	1	1
4	Захист	1	3
	Усього	5	10

Рекомендована базова навчальна література:

Базова

1. Божок А. П., Осауленко Л. Е., Пастух В. В. Картографія: підручник. Київ: Фітосоціоцентр, 1999. 252 с.
2. Даценко Л. М. Технологія видання карт: навч. посібник. Київ, 2020. 187 с.
3. Кравців С. С., Войтків П. С., Кобелька М. В. Картографія : навч. посібн. (2-ге видання, виправ. і доп.). Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2020. 191 с. URL: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Kravtsiv-Voytkiv-Kobelka-Kartohrafiia.-book2020.pdf> (дата звернення: 23.08.2022).
4. Лашко С. П., Шелковська І. М., Міхно П. Б. Лекційний курс: навч. посібник / видання друге, доповнене. Кременчук : СВД Олексієнко В. В., 2022. 320 с.

Допоміжна

1. Земледух Р. М. Картографія з основами топографії: навч. посібник. Київ: Вища школа, 1993. 455 с.
2. Матусевич К. Н., Матусевич Н. К. Математическая картография. Ровно: Волинські обереги, 2003. 211 с.
3. Лашко С. П., Шелковська І. М., Гальченко Н. П., Клюка О. М. Картографічний аналіз поширення деградованих земель (на прикладі Полтавської області). *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2021. Вип. 197. С. 74–81. <https://doi.org/10.18664/1994-7852.197.2021.248332>.

4. Лашко С. П. Шелковська І. М. Картографія. Лекційний курс: навч. посібник. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2016. 274 с.

5. Остапчук С. М. Картографія: відкрий свою «terra incognita» : навч. посібн. [Електронне видання]. Рівне : НУВГ, 2019. 315 с. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/15308/1/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%281%29.pdf> (дата звернення: 23.08.2022).

Інформаційні ресурси

1. Електронний курс «Картографія». Онлайн-система навчання КрНУ [Електронний ресурс] / І. М. Шелковська. EURL: <http://krnu.org/course/view.php?id=751>.

2. Електронний репозитарій КрНУ імені Михайла Остроградського. Методичні вказівки для бакалаврів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». URL: http://document.kdu.edu.ua/met_sp.php?spec=193.

3. Офіційний сайт Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру. URL: <https://land.gov.ua/>.

4. Портал Державної геодезичної мережі України. URL: <https://dgm.gki.com.ua/>.

5. Картографія на GeoGuide. URL: <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=map>.