ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ ТА КАДАСТРУ

СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни

ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

рівень вищої освіти	**бакалавр**
галузь знань	**19 Архітектура та будівництво**
Спеціальність	**193 Геодезія та землеустрій**
Освітньо-професійна програма	**Геодезія та землеустрій**

Луцьк – 2020

Силабус навчальної дисципліни «ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 19 Архітектура та будівництво, спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, за освітньо-професійною програмою Геодезія та землеустрій.

Розробник: Мельник О.В., к.техн.н., доцент

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру

протокол № 1 від 27.08.2020 р.

Завідувач кафедри: проф. Уль А.В.

© Мельник О.В., 2020

СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни

ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<table>
<tr><th>Найменування показників</th><th>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень</th><th>Характеристика навчальної дисципліни</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Денна форма навчання</td><td rowspan="8">Галузь знань:
19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:
193 Геодезія та землеустрій
Освітня програма:
Геодезія та землеустрій, перший (бакалаврський) рівень освіти</td><td>вибіркова</td></tr>
<tr><td>Рік навчання – 2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">180 год.
6 кредитів</td><td>Семестр – 3</td></tr>
<tr><td>Лекції – 36 год.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ІНДЗ: немає</td><td>Лабораторні – 36 год.</td></tr>
<tr><td>Консультації – 18 год.</td></tr>
<tr><td>Самостійна робота – 90год.</td></tr>
<tr><td>Форма контролю: залік</td></tr>
<tr><td colspan="2">Мова навчання</td><td>українська</td></tr>
</table>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Мельник Олександр Валентинович
Науковий ступінь	Кандидат технічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру
Профайл	https://wiki.eenu.edu.ua/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87
Телефон	+380501847315
e-mail	hockins@eenu.edu.ua
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожну середу 15.00-16.20, аудиторія К-204

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Анотація курсу

Дисципліна **"Основи систем автоматизованого проектування"** є складовим елементом багатогранного блоку загальної підготовки майбутніх фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 19 – Архітектура та будівництво спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій освітньо-професійної програми "Геодезія та землеустрій".

Оволодіння спеціалізованими програмними продуктами в рамках даної дисципліни дозволить опанувати навичками створення різного роду продукції, зокрема топографо-геодезичної та землевпорядної продукції із застосуванням сучасних комп'ютерних технології, в тому числі для створення цифрових карт. Предметом вивчення навчальної дисципліни є система наукових та практичних знань у галузі топографічного, землевпорядного креслення та основ машинної та інженерної графіки.

Пререквізити

Дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваної дисципліни: Математична обробка геодезичних вимірів; "Геодезія", "Топографія", "Вища математика", "Практикум з геодезичних приладів" тощо.

Постреквізити

Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування": "Географічні інформаційні системи ", "Основи землевпорядкування та кадастру", " Землевпорядні вишукування", " Землевпорядне проектування", " Курсовий проєкт з геодезії", а також дисципліни вільного вибору.

Мета і завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни „Основи систем автоматизовного проектування" є розкриття основних понять та методів розв'язання геометричних задач; розвитку просторового мислення та навичок конструювання геометричних об'єктів за даними умовами; опанування основних правил виконання геодезичних, та топографічних; вироблення навичок виконання графічних робіт.

Завданням вивчення даної дисципліни є вивчення основ роботи з системою автоматизованого проектування (САПР) Autocad та набуття навичок викреслювання, проектування і побудови математичної основи топографічних планів та карт, отримання вмінь та навичок компонування і оформлення картографічних творів на основі різних вихідних матеріалів.

Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної програми студенти повинні **знати:**

- 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;
- методи викреслювання, укладання, редагування, оформлення та підготовки до видання топографічних карт і планів, що виготовлені у цифровій формі.

вміти:

- використовувати інформаційні технології, сучасні операційні системи, комп'ютерну техніку, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм;
- використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання;
- опрацьовувати результати інженерно-геодезичних спостережень, топографічних знімань, з використанням комп'ютерних програмних засобів і автоматизованих систем проектування
- створювати та оформлювати топографічні карти і плани;
- використовувати інструменти, команди та функції для забезпечення виконання топографічного креслення засобами систем автоматизованого проектування;
- виконувати побудову основних елементів топографічних карт та планів засобами систем автоматизованого проектування.

Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

Інтегральна компетентність:

- 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

Загальні компетентності:

- здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановки мети і вибору шляхів її досягнення, оволодіння культурою мислення (ЗК-1);
- готовність до кооперації з колегами, роботи у колективі, зокрема в польових умовах і в умовах експедицій у малозаселених і важкодоступних місцях (ЗК-3);
- володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, обробки інформації, наявність навичок роботи з комп'ютером як засобом управління інформацією (ЗК-9);
- 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).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- уміння використовувати нормативні правові документи у своїй діяльності (СК-1);
- 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);
- здатність використовувати знання сучасних технологій проектних, кадастрових та інших робіт, що пов'язані з геодезією, землеустроєм та кадастрами (СК-4).
- 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);
- здатність до виконання польових і камеральних геодезичних робіт зі створення, розвитку та реконструкції державних геодезичних, нівелірних, гравіметричних мереж і мереж спеціального призначення та знімань місцевості для створення оригіналів топографічних планів і карт (СК-7);
- 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 визначати достовірність, сучасність і точність картографічної інформації (СК-15);
- 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);

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин, відведених на:					Форма контролю*/ Бали
	Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Консультації	
Змістовий модуль І. Теоретичні основи автоматизованого проектування						

Тема 1. Теоретичні основи автоматизованого проектування	22	4	2	14	2	РЗ/К/5
Тема 2. Наукове обґрунтування автоматизованого проектування	18	4	4	10	2	РЗ/К/5
Тема 3. Різновиди стратегії проектування	28	6	6	14	2	РЗ/К/5
Тема 4. Технології та принципи автоматизованого проектування	22	4	6	10	2	РЗ/К/5
Модульна контрольна робота №1						РЗ/К / 30
Разом за модулем 1	90	18	18	48	8	50
Змістовий модуль ІІ. Побудова типових креслень та видання креслень						
Тема 5. Автоматизація проектування та її ефективність.	22	4	4	12	2	РЗ/К/5
Тема 6. Технічні засоби для автоматизованого проектування	24	6	4	12	2	РЗ/К/5
Тема 7. Модель програмного комплексу автоматизованого проектування в землеустрої.	22	4	4	12	2	РЗ/К/5
Тема 8. Вирішення проектних задач В САПР	18	4	6	4	4	РЗ/К/5
Модульна контрольна робота №2						РЗ/К / 30
Разом за модулем 2	98	18	18	52	10	50
Всього	180	36	36	90	18	РЗ/К/5

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

Завдання для самостійного опрацювання

Індивідуальних науково-дослідних завдань для самостійного опрацювання матеріалу дисципліни в поза аудиторний час не передбачено.

Методи та форми навчання

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: мультимедійні презентації з ГІС та геопросторових баз даних.

Практичні методи: експерименти на основі імітаційного комп’ютерного моделювання баз геопросторових даних, розв’язування задач з професійно-орієнтованим змістом.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії і диспути, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, дискусія, модульний контроль за допомогою комп'ютера – комп’ютерне тестування, іспит.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати всі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студенті;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичного або лабораторного занять відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -50%). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві модульні контрольні роботи, які проводяться у формі комп'ютерного тестування (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т.ч. і матеріал самостійно, виконали лабораторні роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді

комп'ютерного тестування, завдання якого обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Тестове завдання кожної модульної контрольної роботи складається з 30 питань. За кожну правильну відповідь студент отримує 1 бал.

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до "Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти…" у Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки.

Якщо у підсумку виконання всіх видів навчальної роботи з даної дисципліни студент набирає не менше 75 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає екзамен. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційна оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання екзаменаційних завдань.

На іспит виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До екзамену не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Орієнтований перелік питань до заліку

1. Історичні аспекти розвитку САПР
2. Команди загального редагування.
3. Налаштування програми та розширених параметрів.
4. Налаштування розмірних стилів.
5. Системи координат та робота з ними.
6. Побудова гіпсометричних шкал глибин і висот
7. Шрифтове оформлення топографічного плану
8. Штрихове оформлення топографічного плану
9. Web-графіка, комп'ютерна поліграфія.
10. Зв'язок між параметрами зображення і розміром файлу.
11. Масштабування растрових зображень.
12. Фрактальна графіка. Основні поняття тривимірної графіки
13. Колірна модель CIE Lab.
14. Колірна модель RGB.
15. Колірна модель HSB.
16. Колірна модель CMYK, кольороділення.
17. Системи керування кольором
18. Двомірна система координат в AutoCAD Map. Координати в AutoCAD Map та способи їх введення.
19. Ліміти креслення в AutoCAD Map.
20. Іменовані види та їх параметри в AutoCAD Map.
21. Обчислення розмірів та викреслювання рамок топопланів

22. Вивчення особливостей компонування топографічних планів
23. Викреслювання елементів зарамкового оформлення топопланів
24. Роздільна здатність. Лініатура, амплітудна та частотна модуляція растру.
25. Стохастичне растрування. Інтенсивність та динамічний діапазон растру.
26. Способи опису кольору. Закони Грассмана.
27. Математичні основи векторної графіки. Криві Безьє.
28. AutoCAD Map для створення документів ГІС.
29. Технологія роботи з командами AutoCAD Map.
30. Побудова гіпсометричних шкал глибин і висот
31. Шрифтове оформлення топографічного плану
32. Штрихове оформлення топографічного плану
33. Web-графіка, комп'ютерна поліграфія.
34. Зв'язок між параметрами зображення і розміром файлу. Масштабування растрових зображень.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

Основна

1. Григорьева Г.С., Иванова Л.Ф., Лосяков Н.Н. Методические указания, программа и контрольные работы по курсу «Топографическое черчение». – М.: КПЛ МИИГАиК, 1974. – 42 с.
2. Егорова Т.М., Дроздяк С.А. Методические указания к выполнению контрольных работ по землеустроительному черчению. – Дубляны: Изд-во ЛСХИ, 1986. – 53 с.
3. Егорова Т.М. Землеустороительное черчение. – М.: Недра, 1982. – 150 с.
4. Лебедев К.М. Топографическое черчение. – М.: Недра, 1981. - 176 с.
5. Лосякоз Н.Н. Топографическое черчение. – М.: Недра, 1986. - 325 с.
6. Машенцева Л.Д., Осауленко Л.Е., Первухин Г.А. Картографическое черчение. – К.: Вища школа, 1986. – 175 с.
7. Остапчук С.М. Топографічне креслення. Навчальний посібник. – Рівне, 2004. – 104 с.
8. Топографическое черчение /под общ. ред. П.Е. Лебедева. – М.: Недра, 1975. – 210 с.
9. Чусов В.Л. Топографическое черчение. М.: Геодезиздат, 1953. – 96 с.
10. Шулейкин А.С. Землеустроительное черчение. – М.: Недра, 1975. – 224 с.

11. Шулейкин А.С. Топографическое и землеустроительное черчение. – М.: Недра, 1975. – 222 с.
12. Шулейкин А.С. Топографическое черчение. – М.: Колос, 1966. – 200 с.
13. 10.2. Додаткова
14. Инструкция по топографическим съемкам масштабов 1:10000, 1:25000. – М.: Недра, 1978.
15. Методичні вказівки з топографічного креслення для студентів I курсу геодезичних спеціальностей. – Львів: Вид-во ЛПІ, 1974.
16. Методические указания по топографическому черчению для студентов I курса ГФ /I семестр/. – Львов, 1989.
17. Условные знаки для топографических планов масштаба 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500 / ГУГК. – М.: Недра, 1989. – 286 с.
18. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10 000 / ГУГК. – М.: Недра, 1977. – 143 с.
19. Условные знаки, образцы шрифтов и сокращения для топографических карт масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000. – М.: Военно-топографическое управление генерального штаба, 1963. – 68 с.

Додаткова

Інтернет-ресурси

Інші джерела