

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**

Інститут природничих наук і туризму
(назва інституту)

Кафедра геотехногенної безпеки та геоінформатики
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор інституту архітектури
будівництва та енергетики

Мазур М.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«__» _____ 2018 р.

Основи систем автоматизованого проектування
(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Перший рівень (бакалавр)
(рівень вищої освіти)

галузь знань

19 «Архітектура та будівництво»
(шифр і назва)

спеціальність ...

193 «Геодезія та землеустрій»
(шифр і назва)

спеціалізація*

(назва)

вид дисципліни

вibіркова

Івано-Франківськ-2018

Робоча програма дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня **бакалавр** за спеціальністю «Геодезія та землеустрій».

Розробник:

доцент кафедри геотехногенної безпеки та
геоінформатики, к.геол.н., доцент

Чепурний І.В.

(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики

(назва кафедри)

Протокол від « 31 » 08 2018 року № 1.

Завідувач кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики _____ Кузьменко Е.Д.

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри геотехногенної
безпеки та геоінформатики

_____ Кузьменко Е.Д.

Завідувач випускової кафедри геодезії та землеустрою

_____ Бурак К.О.

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах	
			Семестр 7	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	4	4	4	4
Кількість модулів	1	1	1	1
Загальний обсяг часу, год	120	120	120	120
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	54	16	54	16
лекційні заняття	18	6	18	6
семінарські заняття				
практичні заняття				
лабораторні заняття	36	10	36	10
Самостійна робота, год, у т.ч.	66	104	66	104
виконання курсового проекту (роботи)	-	-		
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт		16		16
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	18	30	18	30
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	22	34	22	34
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	10		10	
підготовка звітів з лабораторних робіт	16	24	16	24
підготовка до екзамену	-	-	-	-
Форма семестрового контролю	залік		залік	

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета вивчення дисципліни полягає у забезпеченні підготовки студентів з теоретичних і практичних основ автоматизованого проектування геодезичних і землевпорядних об'єктів і відображення їх методами комп'ютерної техніки.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі **результати навчання** через знання, уміння та навички:

- володіти методиками побудов геометричних елементів креслень, їх перетворень та оформлень з допомогою комп'ютерної графіки;
- знати основи застосування комп'ютерної техніки для графічного відображення об'єктів місцевості;
- вміти будувати креслення методами комп'ютерної графіки;
- засвоїти методику роботи з програмними комплексами САПР.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей, передбачених відповідним стандартом вищої освіти України:

загальних:

- уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- відповідальність за якість виконуваної роботи.
- здатність працювати як індивідуально, так і в команді.
- мати навички розроблення та управління проектами.
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
-

фахових:

- володіння основами проектування, експлуатації та технічного обслуговування об'єктів та систем.
- здатність аналізувати існуючі процеси виробництва, проектувати сучасні ефективні процеси виробництва з використанням принципів ІТ-технологій.
- уміння застосовувати математичні знання для освоєння теоретичних основ і практичного застосування методів аналізу, проектування технологічних параметрів і геодезичних задач.

Результати навчання дисципліни деталізують **такі програмні результати навчання:**

- 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 знімків, з використанням комп'ютерних програмних засобів і автоматизованих систем проектування.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М1	ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ГРАФІКИ	18	6		
ЗМ1	Основи теорії систем автоматизованого проектування	6	2		
Т 1.1	Введення в автоматизоване проектування	2	2	2, 3	
Т 1.2	Технічне забезпечення систем автоматизованого проектування	2		2, 3	
Т 1.3	Загальні відомості про комп'ютерну графіку та графічні редактори та САПР. Зв'язок САПР та ГІС	2		2, 3, 5	
ЗМ2	Основи графічних побудов у середовищі AutoCAD	8	2		
Т 2.1	Вступ у AUTOCAD. Інтерфейс, меню, панелі інструментів. Діалогові вікна. Системи координат. Управління екраном. Робота з шарами. Об'єктна прив'язка і відстежування	2	1	1, 4	
Т 2.2	Графічні примітиви і робота з ними. Редагування об'єктів.	2	1	1, 4	
Т 2.3	Створення і правка тексту і штрихування. Нанесення розмірів.	2		1, 4	
Т 2.4	Робота з блоками та атрибутами у AutoCAD. Основи тривимірного моделювання у AutoCAD.	2		1, 4	
ЗМ 3	Використання САПР для картографічних та проектних побудов	4	2		
Т 3.1	Середовище проектування Autodesk Land Desktop. Інтерфейс, принципи роботи	1	1	6	
Т 3.2	Autodesk Land Desktop. Створення проекту. Робота з точками. Створення моделі рельєфу. Побудова горизонталей, профілів.	1	1	6	
Т 3.3	Проектування поверхонь у Autodesk Land Desktop. Розрахунок земляних робіт. Проектування трас. Робота з ділянками.	2		6	

Всього:

М1 – змістових модулів – 3.

3.2 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М1	ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ГРАФІКИ	36	10		
ЗМ1	Основи теорії систем автоматизованого проектування	6	3		
Л1.1	Знайомство з САПР на прикладі AutoCAD. Робота з декартовими та полярними координатами. Об'єктні привязки.	2	1	2, 3, 4	
Л 1.2	Робота з графічними примітивами	4	2	2,3	
ЗМ2	Основи графічних побудов у середовищі AutoCAD	14	5		
Л2.1	Інструменти і методи редагування об'єктів	4	2	1,5	
Л2.2	Штриховка в AutoCAD	2		2, 3, 4	
Л2.3	Властивості об'єктів	4	1	2, 3, 4	
Л2.4	Набір тексту	2		2, 3, 4	
Л2.5	Розміри у AutoCAD. Робота з блоками.	2	2	2, 3, 4	
ЗМ3	Використання САПР для картографічних та проектних побудов	16	2		
Л3.1	Робота з картографічними матеріалами у середовищі AutoCAD. Тривимірна візуалізація побудов.	6	2	5	
Л3.2	Робота з точками геометрії. Створення моделі рельєфу. Побудова горизонталей, профілів.	4		5, 6	
Л3.3	Створення моделі проектованої поверхні. Розрахунок земляних робіт. Траси. Ділянки.	6		5, 6	

3.4 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М1	ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ГРАФІКИ	14		
ЗМ1	Основи теорії систем автоматизованого проектування	4		
Т 1.1	Векторні моделі даних в САПР	2	2, 3, 4	
Т 1.2	Математичне забезпечення САПР	2	2, 3, 4	
ЗМ2	Основи графічних побудов у середовищі AutoCAD	4		

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
Т 2.1	Команди створення графічних примітивів у САПР.	2	2, 3, 4	
Т 2.2	Команди редагування графічних примітивів у САПР.	2	2, 3, 4	
ЗМЗ	Використання САПР для картографічних та проектних побудов	4		
Т 3.1	Методи просторової інтерполяції даних – лінійна інтерполяція.	2	5, 9, 10	
Т 3.2	Проаналізувати ринок програмного забезпечення САПР у сфері геодезії та картографії.	2	5, 9, 10	

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Т.Соколова AUTOCAD 2005 для студента. М. Питер.- 2005.
2. Графічна система AutoCAD. Основи геометричних побудов, креслення та моделювання [Текст] : навч.-метод. посіб. / І. С. Афтаназів, В. І. Топчій, І. Й. Врублевський, А. Л. Беспалов. – Львів : Львів. політехніка, 2013. – 304 с. – ISBN 978-617-607-503-7.
3. Ванін, В. В. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD [Текст] : навч. посіб. / В. В. Ванін, В. В. Перевертун, Т. О. Надкернична. – К. : Каравела, 2005. – 336 с. : іл. – 334. – ISBN 966-8019-49-0.
4. Козяр, М. М. Комп'ютерна графіка AutoCAD [Текст] : навч. посіб. / М. М. Козяр, Ю. В. Фещук. – Херсон : Грінь Д. С., 2015. – 304 с. : рис., табл. – 303. – ISBN 978-966-930-007-2.
5. Є. Ільків Основи автоматизованого проектування і графіки. Конспект лекцій. Івано-Франківськ.-2003.
6. П.В. Корбутяк Методическое пособие по практическому изучению Autodesk Land Desktop 2004 (в двух частях), Москва: Академия САПР и ГИС, 2005.- 97 с.

4.2 Додаткова література

7. Г.В.Веселовська, В.Є.Ходаков,В.М. Веселовський. Основи комп'ютерної графіки, Київ-2004-390с.
8. Барчард Билл и Питцер Давид. Внутренний мир AutoCAD 2000: Пер. с англ. — К.: «ДиаСофт», 2000. — 688 с.
9. Autodesk Civil 3D. Руководство пользователя, 2005 .- 1857 с.
10. Autodesk Map 3D. Руководство пользователя, 2006 .- 1568 с.

4.3 Інформаційні ресурси а Інтернеті

1. <http://gis-lab.info>
2. www.autodesk.com
3. <http://www.cad.dp.ua>

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Дається детальна інформація про методи контролю знань студентів на лекціях, практичних та лабораторних заняттях. Зразок схеми нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 6. За даними таблиці 6 на початку відповідного семестру розробляється робочий план дисципліни.

Таблиця 6 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1	10
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2	15
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ3	15
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з шести лабораторних робіт (Л1 3.1, Л3.3 по 10 балів, 8 лабораторних по 5 балів)	60
Усього	100

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	задовільно
60-66	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни