



Національний університет
водного господарства

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут водного господарства та
природооблаштування

Кафедра природооблаштування та гідромеліорацій

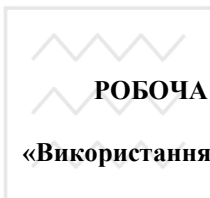
“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О.А. Лагоднюк

“ _____ ” _____ 2017 р.

01-01-02



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Використання комп’ютерних технологій у водному господарстві»

Для всіх спеціальностей НУВГП

Рівне – 2017 рік

Робоча програма з навчальної дисципліни «Використання комп'ютерних технологій у водному господарстві» для студентів всіх спеціальностей НУВГП – Рівне, НУВГП, 2017.– 10 с.

Розробники: Коптюк Р.М., к.т.н., доцент кафедри природооблаштування та гідромеліорацій

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри природооблаштування та гідромеліорацій

Протокол від “ 24 ” січня 2017 року № 6

Завідувач кафедри природооблаштування та гідромеліорацій

_____ (А.М. Рокочинський)

“ 25 ” січня 2017 року

Схвалено науково-методичною радою НУВГП

Протокол від “ ___ ” _____ 2017 року № ___

“ ___ ” _____ 2017 року Голова _____ Лагоднюк О.А.

© Коптюк Р.М., 2017 рік
© НУВГП, 2017 рік

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Для всіх спеціальностей НУВГП	Нормативна (за вибором)	
Модулів – 1		Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		5-й	6-й
		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		10-й	12-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: 5 аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3	Рівень вищої освіти: магістерський	10 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		20 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Вид контролю:	
		залік	залік

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить:

- для денної форми навчання – 33 % до 67 %
- для заочної форми навчання – 11 % до 89 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Використання комп'ютерних технологій у водному господарстві» є формування сучасного спеціаліста на основі поглибленого вивчення теоретичних основ і отримання практичних навиків використання сучасних комп'ютерних технологій в процесі автоматизованого проектування водогосподарсько-меліоративних об'єктів.

Основними задачами курсу є наступні: вивчення організації і технології виконання проектних робіт з використанням автоматизованого проектування; ознайомлення з особливостями проектування водогосподарсько-меліоративних об'єктів з елементами САПР; оволодіння практичними навиками використання комп'ютерних технологій при виконанні аналізу рельєфу місцевості та вертикального планування території, проектуванні лінійно-протяжних споруд.

За результатами вивчення дисципліни спеціаліст повинен

знати: природокористування

- типи гідромеліоративних систем, їх конструкції та призначення;
- методику виконання аналізу рельєфу місцевості за висотними, лінійними та площинними показниками;
- основні методи проведення вертикального планування території;
- принципи проектування лінійно-протяжних земляних споруд, напірних та безнапірних трубопровідних мереж;

вміти:

- розраховувати основні параметри гідромеліоративної системи та її елементів засобами програмного забезпечення САПР;
- створити цифрову 3D модель рельєфу, виконати аналіз поверхні землі;
- виконати вертикальне планування території водогосподарсько-меліоративних об'єктів;
- запроектувати на плані лінійно-протяжні земляні споруди, напірні та безнапірні трубопровідні мережі, а також побудувати по них поздовжні профілі та поперечні перерізи.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Аналіз рельєфу місцевості та впорядкування території у водогосподарському будівництві із застосуванням комп'ютерних технологій

Тема 1. “Застосування сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій у водному господарстві”


Сучасний стан розвитку водного господарства. Загальні проблеми меліорацій. Подальші шляхи розвитку меліорацій з використанням САПР.

Тема 2. “Аналіз характеру та оцінка меліоративної ефективності рельєфу місцевості в проектах будівництва та реконструкції водогосподарсько-меліоративних об'єктів”

Аналіз рельєфу місцевості за висотними, лінійними та площинними показниками у проектах будівництва та реконструкції водогосподарсько-меліоративних об'єктів. Оцінка меліоративної ефективності рельєфу місцевості в проектах будівництва та реконструкції осушувальних систем.

Тема 3. “Вертикальне планування і впорядкування території об'єктів у водогосподарському будівництві”

Загальні відомості про вертикальне планування. Основні методи проектування вертикального планування. Вертикальне планування поверхні землі водогосподарсько-меліоративних об'єктів.

 **Змістовий модуль 2. Автоматизоване проектування лінійно-протяжних споруд водогосподарсько-меліоративного напрямку**
національного університету водного господарства та природокористування

Тема 4. “Будівництво та реконструкція лінійно-протяжних споруд водогосподарсько-меліоративних об’єктів”

Проектування осушувальних та зрошувальних каналів, огорожувальної осушувальної мережі. Проектування автомобільних доріг та лісосмуг на гідромеліоративних системах. Проектування дамб обвалування для захисту сільськогосподарських територій та населених пунктів від затоплення.

Тема 5. “Проектування напірних та безнапірних трубопровідних мереж гідромеліоративних систем”

Проектування напірних трубопроводів зрошувальної мережі. Проектування провідної та регулюючої осушувальної мережі. Гідротехнічні споруди на закритій мережі.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		Л	П.р.	С.р.		Л	П.р.	С.р.
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Аналіз рельєфу місцевості та впорядкування території у водогосподарському будівництві із застосуванням комп’ютерних технологій								
Тема 1. Застосування сучасних комп’ютерних та інформаційних технологій у водному господарстві	10	2	2	6	10	–	–	10
Тема 2. Аналіз характеру та оцінка меліоративної ефективності рельєфу місцевості в проєктах будівництва та реконструкції водогосподарсько-меліоративних об’єктів	18	2	4	12	24	2	2	20
Тема 3. Вертикальне планування і впорядкування території об’єктів у водогосподарському будівництві	16	2	2	12	12	–	2	10
Разом за змістовим модулем 1	44	6	8	30	46	2	4	40
Змістовий модуль 2. Автоматизоване проектування лінійно-протяжних споруд водогосподарсько-меліоративного напрямку								
Тема 4. Будівництво та реконструкція лінійно-протяжних споруд водогосподарсько-меліоративних об’єктів	28	2	8	18	22	–	2	20
Тема 5. Проектування напірних та безнапірних трубопровідних мереж гідромеліоративних систем	18	2	4	12	22	–	2	20
Разом за змістовим модулем 2	46	4	12	30	44	–	4	40
Усього годин	90	10	20	60	90	2	8	80

5. Теми практичних занять

Національний університет

«Харківський національний університет

та природокористування»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Користувальницький інтерфейс AutoCAD Civil 3D	2	–
2	Робота з точками і даними зйомки	2	1
3	Побудова цифрових 3D моделей рельєфу, аналіз поверхні землі	2	1
4	Вертикальне планування. Картограма земляних робіт	2	1
5	Створення і редагування трас	2	1
6	Побудова та налаштування поздовжніх профілів лінійно-протяжних споруд	2	1
7	Створення конструкції поперечних перерізів лінійно-протяжних споруд	2	1
8	Модель коридору на основі поперечних перерізів лінійно-протяжних споруд	2	1
9	Створення трубопровідних мереж	2	1
10	Побудова поздовжніх профілів по трубопровідних мережах	2	–
	Разом	20	8

6. Самостійна робота

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до практичних занять	15	20
2	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань	20	20
3	Підготовка до контрольних заходів	10	20
4	Завдання для самостійної роботи	15	20
	Разом	60	80



7. Методи навчання

В процесі проведення лекційних і практичних занять використовуються такі методи активного навчання:

- диспути та дискусії;
- змістові модулі;
- обговорення конкретних ситуацій.

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів та рекомендації з розподілу балів

1. З кожної навчальної дисципліни за усіма видами робіт розробляються критерії оцінювання навчальних досягнень студента.

2. Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є такі:

- виконання всіх видів навчальної роботи, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

3. Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних, семінарських, лабораторних, індивідуальних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

Розрахункові завдання, задачі, лабораторні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40 % – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60 % – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80 % – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100 % – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40 % – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60 % – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80 % – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;

100 % – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

8. Розподіл балів, що присвоюється студентам (залік)

Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2		Сума
T1	T2	T3	T4	T5	
60			40		100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної роботи	Оцінка знань за національною шкалою
90 – 100	зараховано
82 – 89	
74 – 81	
64 – 73	
60 – 63	
37 – 59	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 36	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до обгрунтування параметрів регулюючої мережі при виконанні розрахунково-графічної роботи з дисципліни “САПР водогосподарських об'єктів” студентам спеціальності 7.092602,8.092602 “Гідромеліорація” денної та заочної форми навчання / Рокочинський А.М., Муранов В.Г., Волк П.П., Коптюк Р.М., Паллу Л.М., Савчук Т.В., Мендусь С.П.- Рівне: НУВГП, 2013.-27с.

2. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи “Оптимізація проектних рішень з водорегулювання осушуваних земель на багатоваріантній основі” при вивченні дисципліни “САПР водогосподарських об'єктів” студентами 5 курсу спеціальності 7.092602, 8.092602

“Гідромеліорація” денної та заочної форми навчання/ Рокочинський А.М., Паллу Л.М., Волк П.П., Коптюк Р.М., Савчук Т.В. – Рівне: НУВГП, 2013.- 12с.

3. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Основи гідромеліорацій» (розділ «Осушення земель») для студентів за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)». / Козішкurt С.М., Муранов В.Г. – Рівне: НУВГП, 2014. – 22 с.

4. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Основи гідромеліорацій» (розділ «Зрошення земель») для студентів за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)». / Козішкurt С.М., Мендусь П.І. – Рівне: НУВГП, 2014. – 36 с.

5. Методичні вказівки до обґрунтування економічно оптимального проектного рішення при виконанні розрахунково-графічної роботи з дисципліни “САПР водогосподарських об’єктів” студентами 5 курсу спеціальності 7.092602, 8.092602 “Гідромеліорація” денної та заочної форми навчання / Рокочинський А.М., Паллу Л.М., Коптюк Р.М., Волк П.П., Савчук Т.В. – Рівне: НУВГП, 2013.-25 с.

10. Рекомендована література

10.1. Базова

1. Проектирование объектов инфраструктуры и дорог: AutoCAD Civil 3D. Официальный учебный курс.– М.: ДМК Пресс, 2010.– 560 с.

2. Рокочинський А.М., Антонов О.Д., Шалай С.В. Інженерні вишукування для водогосподарського та природоохоронного будівництва. Навч. посібник. /За ред. проф. А.М. Рокочинського. – Рівне: НУВГП, 2010. – 173 с.

3. Рокочинський А.М., Гринь Ю.І., Доценко В.І., Мендусь П.І., Коваленко В.В., Кропивко С.М., Рудаков Л.М., Ткачук А.В. Проектування закритих зрошувальних систем: Навчальний посібник (за редакцією проф. А.М. Рокочинського та проф. Ю.І. Гриня). – Рівне: НУВГП – Дніпропетровськ: ДДАЕУ, 2015. – 374 с.

4. Рокочинський А.М., Наумчук О.М., Величко С.В., Коптюк Р.М. Основи систем автоматизованого проектування. Навч. посібник. / За ред. проф. А.М. Рокочинського. – Рівне: НУВГП, 2010. – 178 с.

5. Рокочинський А.М., Сапсай Г.І., Муранов В.Г., Мендусь П.І., Тесликевич А.С. Основи гідромеліорацій. Навч. посібник. /За ред. проф. А.М. Рокочинського. – Рівне: НУВГП, 2014. – 255 с.

10.2. Допоміжна

1. ДБН В.2.4.-1-99 “Меліоративні системи та споруди”. К.: 2000. – 176 с.

2. Мелиорация и водное хозяйство. Часть 3. Осушение: Справочник / Под ред. Б.С. Маслова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 447 с.

3. Проектирование осушительных систем: Практикум. Н.А. Лазарчук, А.Н. Рокочинский, А.В. Черенков. – К.: Вища школа, 1989. – 208 с.
4. Проектирование осушительных систем с основами САПР: Практикум / М.О. Лазарчук, А.М. Рокочинський, А.В. Черенков. – К.: ІСДО, 1984. – 408 с.
5. Рокочинський А.М. Наукові та практичні аспекти оптимізації водорегулювання осушуваних земель на еколого-економічних засадах: Монографія / За редакцією академіка УААН Ромащенко М.І.– Рівне: НУВГП, 2010. – 351 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Базовий курс AutoCAD Civil 3D 2012 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/item?siteID=871736&id=18255852>
2. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (<http://nuwm.edu.ua/MySQL/>)
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/>
5. Пример проектирования автодороги, работа с генпланом, пример трубопровода в AutoCAD Civil 3D / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/item?siteID=871736&id=16028786>
6. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://libr.rv.ua/ua/>
7. Централізована бібліотечна система міста Рівне (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>