



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут водного господарства та
природооблаштування
Кафедра водогосподарського будівництва та експлуатації
гідромеліоративних систем

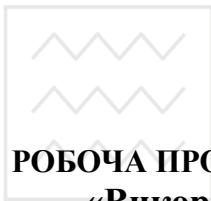
01-02-11

«Затверджую»

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О.А.Лагоднюк

«_____» _____ 2017 р.



Національний університет
водного господарства

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Використання вільного програмного
забезпечення у водній інженерії»

для всіх спеціальностей НУВГП



Робоча програма навчальної дисципліни «Використання вільного програмного забезпечення у водній інженерії» для студентів всіх спеціальностей НУВГП. –Рівне: НУВГП, 2017. – 9 с.

Розробники: Новачок О.М., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри водогосподарського будівництва та
експлуатації гідромеліоративних систем.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри водогосподарського
будівництва та експлуатації гідромеліоративних систем.

Протокол від 31 січня 2017 р. № 5

Завідувач кафедри водогосподарського
будівництва та експлуатації
гідромеліоративних систем,

д.т.н., професор

Національний університет
водного господарства
та природокористування

В.М. Кір'янов

Схвалено науково-методичною радою НУВГП.

Протокол від _____ 2017 р. № __

Голова науково-методичної ради,

к.т.н., доцент

_____ О.А. Лагоднюк



1. Опис навчальної дисципліни «Використання вільного програмного забезпечення у водній інженерії»

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	Вибіркова	
Модулів – 1		Рік підготовки	
Змістових модулів – 1		5-й	6
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		10-й	12
		Лекції	
		10 год	2 год
Практичні			
Тижневих годин для денної форми навчання: 6 аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 4	Рівень вищої освіти: магістр	- год	- год
		Лабораторні	
		20 - год	8 - год
		Самостійна робота	
		60 год	80 год
		Вид контролю:	
залік	залік		

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної 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 є оволодіння студентами сучасними методами та засобами прийняття інженерних рішень у водогосподарській галузі на засадах математичного моделювання та комп'ютерних технологій з використанням вільного програмного забезпечення; формування у студентів системного, аналітичного мислення для оцінки ситуацій, що виникають.

Основним завданням вивчення дисципліни «Використання вільного програмного забезпечення у водній інженерії» є:

- ознайомлення студентів з можливостями сучасного вільного програмного забезпечення з метою його використання у водогосподарській галузі;



- розкриття можливостей ефективного застосування інформаційних технологій у водній інженерії.

Після вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- особливості вільного програмного забезпечення;
- сучасні інформаційні технології у водному господарстві, вимоги до них;
- основні поняття та види геоінформаційних систем та технологій;
- системи для високоякісного оформлення документів.

Після вивчення дисципліни студенти повинні **вміти**:

- використовувати сучасне вільне програмне забезпечення у водній інженерії, проводити необхідні оптимізаційні розрахунки, використовувати стандартне офісне програмне забезпечення;
- використовувати вільні геоінформаційні системи, джерела публічної інформації, вільне програмне забезпечення для вирішення водогосподарських проблем.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Використання вільного програмного забезпечення у водній інженерії

Тема 1. Політика вільного ліцензування. Історія Linux: від ядра до дистрибутивів

Історія поняття "вільне програмне забезпечення" і вільних ліцензій. Історія розробки ядра Linux, появи і розвитку дистрибутивів.

Тема 2. Програмний продукт LibreOffice, як вільна альтернатива до Microsoft Office

Історія розвитку, склад пакету, основні відмінності між LibreOffice та Microsoft Office. Застосування у водній інженерії.

Тема 3. Вільні комп'ютерні математичні системи

Mathima - вільна комп'ютерна алгебраїчна система. R - мова програмування і програмне середовище для статистичних обчислень, аналізу та представлення даних в графічному вигляді. Встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями. Застосування у водній інженерії.

Тема 4. Вільні геоінформаційні системи

GRASS GIS, QGIS: встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями. Встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями. Застосування у водній інженерії.

Тема 5. Вільні текстові процесори



TeX - мова розмітки даних спеціального призначення, яка є основним ядром системи комп'ютерної верстки математичних та інших технічних текстів. LaTeX та LyX - мова розмітки даних та пакет макросів TeX для високоякісного оформлення документів, як стандарт де-факто для підготовки математичних і технічних текстів для публікації в наукових виданнях. Встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями.

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	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Використання вільного програмного забезпечення у водній інженерії												
Тема 1. Політика вільного ліцензування. Історія Linux: від ядра до дистрибутивів	18	2		4		12	6					6
Тема 2. Програмний продукт LibreOffice, як вільна альтернатива до Microsoft Office	18	2		4		12	18			2		16
Тема 3. Вільні комп'ютерні математичні системи	18	2		4		12	22			2		20
Тема 4. Вільні геоінформаційні системи	18	2		4		12	22			2		20
Тема 5. Вільні текстові процесори	18	2		4		12	20			2		18
Разом за змістовим модулем 1	90	10		20		60	90	2		8		80
Усього годин	90	10		20		60	90	2		8		80



5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	2	3	4
1.	Встановлення операційної системи Ubuntu.	2	
2.	Запуск декількох віртуальних систем на одному базовому комп'ютері за допомогою VirtualBox.	2	
3.	Вивчення програмного продукту LibreOffice та шляхів застосування його у водній інженерії.	4	2
4.	Maxima - вільна комп'ютерна алгебраїчна система. Встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями. Застосування у водній інженерії.	2	1
5.	R - мова програмування і програмне середовище для статистичних обчислень, аналізу та представлення даних в графічному вигляді. Встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями. Застосування у водній інженерії.	2	1
6.	QGIS: встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями. Застосування у водній інженерії.	2	1
7.	GRASS GIS: встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями. Застосування у водній інженерії.	2	1
8.	LaTeX - мова розмітки даних та пакет макросів TeX для високоякісного оформлення документів. Встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями.	2	1
9.	LyX - мова розмітки даних та пакет макросів TeX для високоякісного оформлення документів. Встановлення в операційній системі Ubuntu. Ознайомлення з основними можливостями.	2	1
	Разом	20	8



6. Завдання для самостійної роботи

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

15 год. – підготовка до аудиторних занять (0,5 годин на 1 годину аудиторних занять);

15 год. – підготовка до контрольних заходів (5 годин на 1 кредит ECTS),

30 год. – підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять (3 години на 1 годину лекційного матеріалу).

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Політика вільного ліцензування. Історія Linux: від ядра до дистрибутивів	12	6
2.	Програмний продукт LibreOffice, як вільна альтернатива до Microsoft Office	12	16
3.	Вільні комп'ютерні математичні системи	12	20
4.	Вільні геоінформаційні системи	12	20
5.	Вільні текстові процесори	12	18
	Разом	60	80

7. Методи навчання

При викладанні курсу використовуються такі методи активного навчання та технічні засоби:

- лекції у супроводі мультимедійних матеріалів;
- робота з програмним забезпеченням в комп'ютерному класі.

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення теоретичного матеріалу;



9. Розподіл балів, що присвоюються студентам

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Змістовий модуль 1					100
T1	T2	T3	T4	T5	
20	20	20	20	20	

Поточне тестування та підсумковий тест здійснюється за допомогою тестової програми в комп'ютерному класі.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	задовільно
60-63	
35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	Незадовільно з обов'язковим повторним вивчення дисципліни

10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Використання вільного програмного забезпечення у водній інженерії» включає:

- конспект лекцій на паперовому носію;
- конспект лекцій на електронному носію;
- комплект презентаційних мультимедійних матеріалів (з використанням сучасної комп'ютерної техніки і технологій);
- методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи з дисципліни.

11. Рекомендована література

Базова

1. Сайт розробників операційної системи Ubuntu. URL: <https://www.ubuntu.com/>
2. Сайт розробників вільної комп'ютерної алгебраїчної системи Maxima. URL: <http://maxima.sourceforge.net/>
3. Сайт розробників мови програмування R, програмного середовища для статистичних обчислень, аналізу та представлення даних в графічному вигляді. URL: <https://cran.r-project.org/>



4. Сайт розробників програмного забезпечення вільної геоінформаційної системи QGIS та документація до неї. URL: <http://www.qgis.org/uk/docs/index.html>
5. Сайт розробників системи підтримки аналізу географічних ресурсів - Geographic Resources Analysis Support System (GRASS GIS) URL: <https://grass.osgeo.org/>

Допоміжна

1. Сайт користувачів та розробників програмного забезпечення TeX та документація до нього. URL: <http://tug.org/>
2. Сайт розробників програмного забезпечення LyX та документація до нього. URL: <http://www.lyx.org/>

12. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Наукова бібліотека НУВГП, м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75. URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/>
2. Інформаційні ресурси у цифровому репозиторії НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/>
3. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/node/123>