

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП

_____ **Олег ЛАГОДНЮК**

« ___ » _____ 2020

05-05-002S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

ГІС і ДЗЗ в землевпорядному проектуванні		GIS and remote sensing in land management design	
Шифр за ОП	ВК-3	Code in Educational Program	
Освітній рівень: магістерський (другий)		Educational level: Master's (second)	
Галузь знань: Архітектура та будівництво	19	Fields of knowledge: Architecture and Building	
Спеціальність Геодезія та землеустрій	193	Field of study: Geodesy and Land Management	
Освітня програма: Землеустрій та кадастр		Educational Program: Land Management and Cadastre	

Силабус навчальної дисципліни «ГІС і ДЗЗ в землевпорядному проектуванні» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Землеустрій та кадастр» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Рівне. НУВГП. 2020. 12 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/18521/>

Розробник силабусу: Шульган Роман Богданович, канд. техн. наук, доцент кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики, доцент

Силабус схвалений на засіданні кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики
Протокол № 1 від “02” вересня 2020 року

Завідувач кафедри: Ліщинський А.Г., канд. техн. наук, доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ агроєкології та землеустрою
Протокол № 1 від “08” вересня 2020 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Прищепя А.М., канд. с.-г. наук, професор.

Додається інформація, яка відображається в документі після розміщення його в цифровому репозиторії університету СЗ №-4070 в ЕДО.

© Шульган Р.Б., 2020
© НУВГП, 2020

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>
Освітня програма	<i>Землеустрій та кадастр</i>
Спеціальність	<i>193 Геодезія та землеустрій</i>
Рік навчання, семестр	<i>1, 2</i>
Кількість кредитів	<i>4,5</i>
Лекції:	<i>24 год. – д.ф.н.; 2 год. – з.ф.н</i>
Практичні заняття:	<i>22 год. – д.ф.н.; 12 год. – з.ф.н</i>
Самостійна робота:	<i>89 год. – д.ф.н.; 121 год. – з.ф.н</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Шульган Роман Богданович,

доцент кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики, кандидат технічних наук, доцент.

Вікіситет

http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%A8%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B0%D0%BD_%D0%A0%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD_%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87

ORCID

<http://orcid.org/0000-0002-7947-6401>

Як комунікувати

r.b.shulhan@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Метою вивчення дисципліни є отримання теоретичних знань та здобуття відповідних практичних навиків із розробки та застосування геоінформаційних систем і даних дистанційного зондування Землі для вирішення задач землевпорядного проектування.

Завдання дисципліни полягає у тому, щоб навчити студентів застосовувати ГІС-технології та дані дистанційного зондування Землі для при розробці землевпорядних проектів, схем землеустрою та технічної документації.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825>

Компетентності

ФК2. Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в професійній діяльності.

ФК4. Знання спеціалізованого програмного забезпечення і ГІС систем та базові вміння програмувати для вирішення прикладних професійних задач.

ФК9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень.

ФК10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також вибору технічних засобів для їх виконання.

ФК11. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку апріорної оцінки точності та вибору технологій проектування і виконання прикладних професійних завдань.

ФК13. Уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку та впливу на навколишнє середовище.

ФК14. Уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

ФК15. Використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності.

Програмні результати навчання

ПРН2. Знати теоретичні основи сучасних методів геодезії, землеустрою, кадастру та моніторингу

земель.

ПРН4. Застосовувати сучасні наземні та дистанційні методи і технології топографічних знімачів місцевості, топографо-геодезичних вимірювань, геоінформаційного моделювання для вишукувань, проектування, зведення і експлуатації будівель і споруд.

ПРН5. Використовувати методи і технології збирання інформації в галузі геодезії та землеустрою, її опрацювання і використання відповідно до поставленого завдання згідно зі стандартами інфраструктури геоінформаційних систем.

ПРН8. Формувати кадастрові дані, розробляти документацію із землеустрою та кадастру із застосуванням комп'ютерних технологій та геоінформаційних систем.

ПРН9. Використовувати результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімачів для картографічного моделювання та оновлення просторових даних.

ПРН13. Володіти методами землеустрою, технологіями ведення кадастру та моніторингу земель на різних ієрархічних територіальних рівнях.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

ЗК2. Здатність навчатися сприймати набуті знання у сфері геодезії, фотограмметрії, землеустрою, картографії та геоінформатики та інтегрувати їх з уже наявними.

ЗК3. Здатність бути критичним та самокритичним для розуміння факторів, які мають позитивний чи негативний вплив на комунікацію, та здатність визначити та врахувати ці фактори в конкретних комунікаційних ситуаціях.

ЗК4. Здатність планувати та керувати часом.

ЗК5. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність та здатність до системного мислення.

ЗК6. Здатність здійснювати пошук та критично аналізувати інформацію з різних джерел.

ЗК9. Здатність до застосування знань на практиці.

ЗК11. Мати навички розроблення та управління проектами.

Структура навчальної дисципліни

Приведена нижче в таблиці

Методи оцінювання та структура оцінки

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати практичні завдання. В результаті вони зможуть отримати такі **обов'язкові** бали:

– 60 балів - за вчасне та якісне виконання завдань

практичних занять, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;

- 20 балів – модульний контроль 1;
- 20 балів – модульний контроль 2.

Усього 100 балів.

Шкала оцінювання з детальним розподілом балів наведена на сторінці навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825>.

Модульний контроль проходитиме у формі тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 30 запитань різної складності:

- рівень 1 – 21 запитання по 0,5 балів (10,5 балів),
- рівень 2 – 8 запитань по 1 балу (8 балів),
- рівень 3 – 1 запитання по 1,5 балів (1,5 балів).

Усього – 20 балів.

Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції: <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Дисципліни, вивчення яких передують даній дисципліні:

- Землевпорядне проектування;
- ГІС і бази даних;
- ГІС в кадастрових системах.

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики курсу.

Інформаційні ресурси

Основна література

1. Боровий В.О., Зарицький О.В. ГІС-технології в геодезії та землеустрої: монографія. Вид. 2-ге, доповнене. Київ: ТОВ «ВІСТКА», 2017. 252 с.
2. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія / Зацерковний В. І., Бурачек В. Г., Железняк О. О., Терещенко А. О. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2014. 492 с.
3. Основи ГІС-аналізу: навч. посібник / В. Д. Шипулін ; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Х. : ХНУМГ, 2014. 330 с.
4. Третьяк А.М. Землеустрій: підручник. Херсон: Олді-плюс, 2014. 520 с.
5. Корнілов Л.В. Землевпорядне проектування. Методика виконання розрахунково-графічних робіт та курсових проектів: навч. посіб. Київ: Кондор, 2005. 150 с.

Допоміжна література

6. Аналіз можливості застосування даних глобальних цифрових моделей рельєфу при вирішенні задач народного господарства / Янчук О.Є., Трохимець С.М., Шульган Р.Б., Бойчук Б.А. Молодий вчений. 2016. №8 С. 174–179.
 7. Лагоднюк О.А., Бухальська Т.В., Янчук О.Є. ГІС в кадастрових системах: лабораторний практикум. навч. посіб. Рівне: ФОП Кукса Ю., 2013. 218 с.
 8. Краткое руководство по ArcGIS 10.3.1 for Desktop: веб-сайт. URL:
<https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/10.3/get-started/quick-start-guides/arcgis-desktop-quick-start-guide.htm> (дата звернення: 17.05.2020).
 9. Пошаговое руководство – Collector for ArcGIS | ArcGIS: веб-сайт. URL:
<https://doc.arcgis.com/ru/collector/android/collect-data/guided-tour.htm> (дата звернення: 18.05.2020).
 10. Shulgan R. GRID-model of natural agricultural zoning / Roman Shulgan, Olena Kibukevich, Oleksandr Yanchuk, Kateryna Nikolaichuk // Geodesy and Cartography. - Vilnius Gediminas Technical University (VGTU) Press 2017. – Volume 43(1). P.22–27. DOI: 10.3846/20296991.2017.1299844
 11. Тимощук П.В. Штучні нейронні мережі. Львів: Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2011. 441 с.
 12. Розпізнавання рослин за результатами дистанційного зондування на основі багатошарових нейронних мереж / Дубровін В.І., Морщавка С.В., Пиза Д.М., Суботін С.А. Мат. машины и системы. 2000. № 2-3. С. 113–119.
- Нормативно-правова література*
13. Про національну інфраструктуру геопросторових даних Закон України від 13.04.2020 №554-IX URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20>.
 14. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001р. №2768-III. URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
 15. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003р. №858-IV. URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15> (дата звернення: 05.03.2020).
 16. Про охорону земель. Закон України, від 19.06.2003р. № 962-IV. URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15> (дата звернення: 09.03.2020).
 17. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова

територій. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 185с.
URL: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>.

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання	<p>Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.</p> <p>Перездача модульних контролів здійснюється згідно http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumentj.</p> <p>Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825.</p>
Правила академічної доброчесності	<p>За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.</p> <p>За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.</p> <p>Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj</p>
Вимоги до відвідування	<p>Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.</p> <p>При об'єктивних причинах пропуску занять (лікарняні, мобільність і т. ін.) студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825</p> <p>Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/</p> <p>Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.</p>
Неформальна та інформальна освіта	<p>Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням: http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita.</p>

Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни (освітньої програми) та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*

Щосеместрово студенти заохочуються пройти онлайн опитування стосовно якості викладання та навчання викладачем даного курсу та стосовно якості освітнього процесу в НУВГП.

За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання за даною та іншими дисциплінами.

Результати опитування студентам надсилають обов'язково.

Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»:

<http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja>

<http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja>

<http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja>

Оновлення*

За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасних практик у сфері геодезії, землеустрою та кадастру.

Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.

Навчання осіб з інвалідністю

Документи та довідково-інформаційні матеріали стосовно організації навчального процесу для осіб з інвалідністю доступні за посиланням

<http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>

У випадку навчання таких категорій здобувачів освітній процес даного курсу враховуватиме, за можливістю, усі особливі потреби здобувача.

Викладач та інші здобувачі даної освітньої програми максимально сприятимуть організації навчання для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами.

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

До викладання курсу долучаються фахівці територіальних органів Держгеокадастру України у

Рівненській області, Рівненської регіональної філії ДП «Центр ДЗК», представники бізнесу у сфері геодезії та землеустрою.

Викладач дисципліни також має практичний досвід викладання на курсах підвищення кваліфікації сертифікованих інженерів-землевпорядників на базі Інституту післядипломної освіти НУВГП.

Інтернаціоналізація

Електронні бібліотеки:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/korisni-posilannya/elektronni-biblioteki>

Як знайти статтю у Scopus:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/506-v-dopomohu-avtoram>

База періодичних видань: <https://www.scimaqoir.com/>

Електронний каталог: <http://nuwm.edu.ua/MySql/>

Можливості доступу до електронних ресурсів та сервісів:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/516-mozhlyvosti-dostupu-do-resursiv-i-servisiv>

* пункти, які обов'язково потрібно заповнити

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 24 год. – ден. ф.н. 2 год. – заочна ф.н.	Прак. 22 год. – ден. ф.н. 12 год. заочна ф.н.	Самостійна робота 89 год. – ден. ф.н. 121 год. – заочна ф.н.
ПРН2. Знати теоретичні основи сучасних методів геодезії, землеустрою, кадастру та моніторингу земель.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Опанувати теоретичні основи землеустрою. Навчитися застосовувати методи ГІС-аналізу для вирішення задач землевпорядного проектування.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення.	
ПРН4. Застосовувати сучасні наземні та дистанційні методи і технології топографічних знімачів місцевості, топографо-геодезичних вимірювань, геоінформаційного моделювання для вишукувань, проектування, зведення і експлуатації будівель і споруд.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Побудувати картограму крутості схилів на основі даних ДЗЗ. Коригування планово-картографічних матеріалів на основі даних супутникових знімків.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження, індивідуальні завдання	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення	
ПРН5. Використовувати методи і технології збирання інформації в галузі геодезії та землеустрою, її опрацювання і використання відповідно до поставленого завдання згідно зі стандартами інфраструктури геоданих.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Будувати картограми агровиробничих груп ґрунтів та крутості схилів за допомогою ГІС-технологій. Збір даних за допомогою мобільних картографічних додатків.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження, індивідуальні завдання	

Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення
ПРН8. Формувати кадастрові дані, розробляти документацію із землеустрою та кадастру із застосуванням комп'ютерних технологій та геоінформаційних систем.	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Створити обмінний файл. Навчитися обгрунтовувати застосування сівозмін. Побудувати картограму еколого-економічної придатності земель за допомогою засобів ГІС.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження, індивідуальні завдання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення
ПРН9. Використовувати результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімань для картографічного моделювання та оновлення просторових даних.	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Застосування даних ДЗЗ та мобільних картографічних систем для оновлення планово-картографічних матеріалів. Формувати набори геопросторових даних для цілей землевпорядного проектування.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження, індивідуальні завдання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення
ПРН13. Володіти методами землеустрою, технологіями ведення кадастру та моніторингу земель на різних ієрархічних територіальних рівнях.	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Опанувати застосування ГІС-технологій для автоматизації природно-сільськогосподарського районування.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження, індивідуальні завдання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення
За поточну (практичну) складову оцінювання 30 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 - 20 балів
За поточну (практичну) складову оцінювання 30 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 - 20 балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40
Усього за дисципліну	100

*для екзаменаційних дисциплін співвідношення поточного (практичного) та модульного (підсумкового) контролів - 60 та 40

ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Нормативно-правове та інформаційне забезпечення землеустрою			
Результати Навчання ПРН2, ПРН4	Кількість годин:лекцій - 2 практ. - 2 сам. - 8	Література: [4], [5], [6],[10], [14], [15], [16], [17]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	Нормативно-правове забезпечення землеустрою. Джерела даних для розробки землевпорядних проектів.		
Тема 2. Програмні засоби, що застосовуються при розробці документації із			

землеустрою			
Результати Навчання ПРН5, ПРН8	Кількість годин:лекцій - 4 практ. - 2 сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [7], [8], [9]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	Можливості програми Digitala при розробці землепорядної документації. САПР в землеустрої. ArcGIS та QGIS в землепорядному проектуванні. Робота з обмінними файлами кадастрових даних. Збір даних за допомогою мобільних картографічних додатків.		
Тема 3. Геопросторові дані для цілей землепорядного проектування			
Результати Навчання ПРН9, ПРН13	Кількість годин:лекцій - 2 практ. - 2 сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [4], [13], [15]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	Особливості створення національної інфраструктури геопросторових даних. Базові набори геопросторових даних. Профільні набори геопросторових даних. Кадастрові дані.		
Тема 4. Автоматизація природно-сільськогосподарського районування			
Результати Навчання ПРН2, ПРН8, ПРН13	Кількість годин:лекцій - 2 практ. - 2 сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [8], [10], [15]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	Теоретичні основи природно-сільськогосподарського районування. Методика районування. ГІС-технології для автоматизації природно-сільськогосподарського районування.		
Тема 5. Геоінформаційне забезпечення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь			
Результати Навчання ПРН2, ПРН8	Кількість годин:лекцій - 4 практ. - 4 сам. - 8	Література: [2], [3], [4], [5], [8], [15]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	Теоретичні основи розробки проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь. Обґрунтування ефективності сівозмін. Впорядкування території сівозмін. Автоматичне формування звітів та пояснювальних записок.		
Тема 6. Дані ДЗЗ для землепорядного проектування			
Результати Навчання ПРН4, ПРН5, ПРН9	Кількість годин:лекцій - 2 практ. - 2 сам. - 13	Література: [2], [3], [6], [8], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	Дані ДЗЗ як основа для землепорядних вишукувальних робіт. Робота з космічними та аерознімками. Дані ДЗЗ для інвентаризаційних робіт та моніторингу земель. Побудова моделей рельєфу.		

Тема 7. Дані ДЗЗ для управління сільськогосподарським виробництвом

Результати Навчання ПРН8, ПРН9	Кількість годин:лекцій - 2 практ. - 2 сам. - 8	Література: [2], [3], [6], [8], [10], [11], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	Моніторинг та управління посівами сільськогосподарських культур за допомогою даних ДЗЗ. Прогнозування урожайності.		

Тема 8. Інформаційне забезпечення управління сільськогосподарським виробництвом

Результати Навчання ПРН8, ПРН9	Кількість годин:лекцій - 2 практ. - 2 сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [5], [6], [8], [10], [15]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	ГІС-технології для управління сільськогосподарським підприємством. Облік та контроль за використанням земель.		

Тема 9. Прогнозування ефективності сільськогосподарського виробництва

Результати Навчання ПРН5, ПРН8	Кількість годин:лекцій - 2 практ. - 2 сам. - 8	Література: [2], [3], [6], [8], [10], [11], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	Обґрунтування сівозмін на основі даних ДЗЗ. Підбір найбільш ефективного варіанту використання сільськогосподарських земель.		

Тема 10. Аналіз даних в ГІС. Задачі з площовими об'єктами, задачі аналізу розміщення об'єктів, тривимірний аналіз

Результати Навчання ПРН5, ПРН9, ПРН13	Кількість годин:лекцій - 2 практ. - 2 сам. - 12	Література: [1], [2], [3], [8]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4825
Опис теми	ГІС-технології паювання. Задачі аналізу та вибору найбільш оптимального місця розташування об'єктів проектування. Тривимірний аналіз.		

Завідувач кафедри
Керівник освітньої програми
Лектор

Ліщинський А.Г., канд. техн. наук, доцент
Ліщинський А.Г., канд. техн. наук, доцент
Шульган Р.Б., канд. техн. наук, доцент