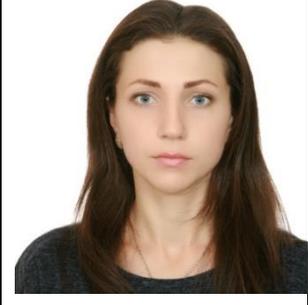


БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

	<p style="text-align: center;">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ»</p> <p style="text-align: center;">Галузь знань - Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина Спеціальність - Н4 Лісове господарство Освітня програма - «Лісове господарство»</p>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми	обов'язковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	4 кредита /120 годин
Семестр	3
Форма контролю	екзамен
Мова викладання	українська
Профайл викладача 	<p>Комарова Наталія Вікторівна Посада: доцент кафедри геодезії, землеустрою та інженерії безпілотних технологій Науковий ступінь: доктор філософії з економіки Робоче місце: навчальний корпус №4 (пл. Соборна, 8/1), 111 ауд. (кафедра геодезії та землеустрою). E-mail: nataliia.komarovska@btsau.edu.ua Зв'язок з викладачем: відповідно до графіку консультацій https://btsau.edu.ua/uk/content/profesorstvo-vykladachy-sklad-kafedry-geodeziyi-kartografiyi-ta-zemleustroyu</p>
Опис дисципліни	Дисципліна «Дистанційне зондування Землі» присвячена вивченню методів збору, обробки та аналізу просторових даних, отриманих за допомогою дистанційних методів спостереження (спутникових, аерофотознімків, дронів, радарних та лазерних систем).
Передумови для вивчення дисципліни	Навчальна дисципліна «Дистанційне зондування землі » базується на знаннях таких дисциплін, як «Інформаційні системи і технології», «Геодезія, топографія, картографія».
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Дистанційне зондування Землі» є: сформувати у здобувачів вищої освіти глибокі теоретичні знання та практичні навички аналізу й інтерпретації даних дистанційного зондування, необхідних для ефективної комунікації, кооперації та поширення інформації у міждисциплінарних проєктах. Дисципліна спрямована на підготовку фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми в галузях територіального планування, природокористування та управління просторовими даними.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів та відповідного програмного забезпечення. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти	КК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов. ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 7. Знання і розуміння предметної області та розуміння професії. ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

	<p>ЗК 12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК 2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.</p> <p>ФК 3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналі-зу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.</p> <p>ФК 6. Здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання.</p> <p>ФК 12. Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому, регіональному, національному і глобальному рівнях.</p>
Очікувані результати навчання	<p>ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.</p> <p>ПРН 4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.</p> <p>ПРН 6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.</p> <p>ПРН 9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.</p> <p>ПРН 13. Демонструвати повагу до етичних принципів та форму-вати етичні засади співпраці в колективі.</p> <p>ПРН 14. Виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших.</p> <p>ПРН 17. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.</p>
Структура курсу	<p>Змістовий модуль 1. Фізичні основи дистанційного зондування Землі</p> <p>Тема 1.1 Принципи академічної доброчесності. Вступ до дистанційного зондування Землі.</p> <p>Тема 2. Історичні аспекти розвитку методів дистанційного зондування Землі.</p> <p>Тема 3. Сучасні сенсори та платформи для моніторингу лісів.</p> <p>Тема 4. Фізичні основи дистанційного зондування Землі.</p> <p>Тема 5. Базовий аналіз мультиспектральних даних оптичного дистанційного зондування Землі.</p> <p>Тема 6. Супутникові знімки та формати даних дистанційного зондування Землі.</p> <p>Тема 7. Системи координат та проекції.</p> <p>Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти застосування даних дистанційного зондування Землі в дослідженні лісів</p> <p>Тема 8. Попереднє опрацювання та візуалізація матеріалів ДЗЗ.</p> <p>Тема 9. Тематична обробка супутникової інформації.</p> <p>Тема 10. Огляд космічної програми Landsat.</p> <p>Тема 11. Огляд космічної програми Sentinel.</p> <p>Тема 12. Дешифрування таксаційних показників лісових насаджень.</p> <p>Тема 13. Моніторинг лісових пожеж за даними супутникової зйомки.</p> <p>Тема 14. Комп'ютеризовані методи обробки космічних знімків. Тематична класифікація наземних об'єктів.</p>
Методи навчання	<p>Під час лекційного курсу застосовуються презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, дискусійне обговорення проблемних питань. Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в мінігрупах; ділових ігор, дискусій, психологічних тестів, соціометричного дослідження, побудови кар'єрограми. Для аналізу використовуються нормативно-правові акти, реальна звітність установ та організацій, зразки документів.</p>
Політика	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем. Положення про академічну доброчесність у</p>

	<p>Білоцерківському національному аграрному університеті розміщене на сайті університету https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/normatyvne/polog_akad_dobr_bnau.pdf</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика щодо оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеній на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p style="text-align: center;"><u>Основна література</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentals of Remote Sensing : Practice Book. Part 1. / S. M. Babiichuk, L. Ya. Iurkiv, O. V. Tomchenko, T. L. Kuchma. Kyiv : The Junior Academy of Sciences of Ukraine, National Center, 2022. 120 p. URL: https://www.sentinelhub.com/explore/education/resources/docs/2022_fundamentals-of-remote-sensing.pdf 2. Lillesand, Thomas M. Remote sensing and image interpretation / Thomas M. Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman. Seventh edition. 2018. P778 3. Kokhan S.S. Vegetation Indices [Monograph]. K.: «Komprint», 2015. 231 p. 4. Кохан С.С., Востоков А.Б. Методи ДЗЗ. Навчальний посібник. К. ЦП Компринт. 2021. 286 с 5. Кохан С.С. Дистанційне зондування Землі: теоретичні основи: підручник / С.С. Кохан, А.Б. Востоков. К.: Вища школа, 2009.511 с. 6. Advanced Remote Sensing and GIS. Training Manual Developed by CEGIS, USFS and BFD 7. ДСТУ 4758-2007 "Дистанційне зондування Землі з космосу: Оброблення даних: Терміни та визначення. 8. 120 Landsat Data Applications, Used in Different Field. URL: https://grindgis.com/blog/120-landsat-data-applications 9. NASA. URL: https://www.earthdata.nasa.gov/learn/earth-observationdata-basics/remote-sensing#data-processing-interpretation-and-analysis 10. Moskalenko A. Domina I. Mapping bee forage trees. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2018, № 4. С.61-67. <p style="text-align: center;"><u>Адреси сайтів в INTERNET</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://earthexplorer.usgs.gov/ – USGS Earth Explorer 2. https://scihub.copernicus.eu/ – Copernicus Open Access Hub 3. https://earthengine.google.com/ – Google Earth Engine 4. https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/ – Sentinel Hub EO Browser 5. https://appliedsciences.nasa.gov/what-we-do/capacity-building/arset – NASA Applied Remote Sensing Training Program 6. https://crustal.usgs.gov/speclab/QueryAll07a.php – USGS Spectral Library Version 7 7. https://speclib.jpl.nasa.gov/ – ECOSTRESS Spectral Library