

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра землеробства, геодезії та землеустрою

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

"06" 06 2023 р.

Гарант освітньої програми

Андрій ПОПОВ

"06" 06 2023 р.

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ»

Галузь знань	19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність	193 «Геодезія та землеустрій»
Освітньо-професійна програма	«Геодезія та землеустрій»
Освітній ступінь	«Магістр»
Семестр	1-й
Форма здобуття освіти	(денна)
Викладач	Ігор БУЛЬБА, старший викладач кафедри землеробства, геодезії та землеустрою, ibulba@mnaeu.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри землеробства, геодезії та землеустрою.

Протокол № 11 від «19» червня 2023 року.

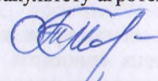
Завідувач кафедри

 Валентина ГАМАЮНОВА

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій.

Протокол № 10 від «22» червня 2023 року.

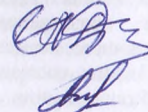
Голова науково-методичної комісії

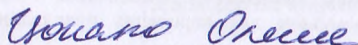
 Тетяна МАНУШКІНА

Схвалено на засіданні вченої ради факультету агротехнологій.

Протокол № 16 від «23» червня 2023 року.

Голова вченої ради

 Антоніна ДРОБІТЬКО



Миколаїв  
2023

1.Призначення навчальної дисципліни	Навчальна дисципліна "Геодезичний моніторинг" є складовим елементом багатогранного блоку професійної підготовки майбутніх фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 19 - Архітектура та будівництво спеціальності 193 - Геодезія та землеустрій освітньо-професійної програми "Геодезія та землеустрій". Навчальна дисципліна "Геодезичний моніторинг" є прикладною наукою, що вивчає методи і способи геодезичного моніторингу інженерних споруд, вивчення технологічних процесів, спостереженням за деформаціями
2.Мета навчальної дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни "Геодезичний моніторинг" є формування у студентів системи теоретичних знань та набуття практичних навичок, необхідних для ефективного прогнозу розвитку критичних величин деформацій будівель та споруд, встановлення причин їх виникнення, розробки і прийняття заходів з метою усунення несприятливих процесів в будівництві. Основними завданнями дисципліни «Геодезичний моніторинг» є формування професійних компетенцій, що дозволяють самостійно проводити інженерні вишукування та здійснювати геодезичний моніторинг за різного роду інженерними спорудами різних класів
3.Компетентності	<p><b>Загальні компетентності (ЗК)</b></p> <p>ЗК02. Здатність навчатися сприймати набуті знання у сфері геодезії, фотограмметрії, землеустрою, картографії та геоінформатики та інтегрувати їх з уже наявними.</p> <p>ЗК04. Здатність планувати та керувати часом.</p> <p>ЗК06. Здатність здійснювати пошук та критично аналізувати інформацію з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Бути орієнтованим на безпеку.</p> <p>ЗК09. Здатність до застосування знань на практиці.</p> <p>ЗК12. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.</p> <p>ЗК13. Здатність ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>ЗК14. Потенціал до подальшого навчання.</p> <p>ЗК15. Відповідальність за якість виконуваної роботи.</p> <p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b></p> <p>СК1. Знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення сучасних геодезичних, фотограмметричних приладів та навігаційних систем та їх устаткування;</p> <p>СК2. Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в професійній діяльності;</p> <p>СК3. Знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення та правил експлуатації геодезичного, фотограмметричного, навігаційного устаткування та обладнання;</p> <p>СК4. Знання спеціалізованого програмного забезпечення і ГІС систем та базові вміння програмувати для вирішення прикладних професійних задач;</p> <p>СК6. Знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва;</p> <p>СК7. Уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін суміжних інженерних галузей;</p> <p>СК8. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології,</p>

	<p>брати участь у модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх ефективності та точності;</p> <p>СК10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також вибору технічних засобів для їх виконання;</p> <p>СК11 Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку апріорної оцінки точності та вибору технологій проектування і виконання прикладних професійних завдань;</p> <p>СК15. Використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності.</p>
<p>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</p>	<p>Загальні результати навчання</p> <p>ЗРН 2. Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, оцінювання нерухомості і земельного кадастру;</p> <p>ЗРН 4. Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімачів місцевості,   топографо-геодезичних   вимірювань   для   вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів;</p> <p>ЗРН 5. Використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання;</p> <p>ЗРН 6. Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання  і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань;</p> <p>ЗРН 8. Розробляти проекти землеустрою, землевпорядної і кадастрової документації та документації з оцінки земель, складати карти і готувати кадастрові дані із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем і цифрової фотограмметрії;</p> <p>ЗРН 9. Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімачів, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних;</p>
	<p>ЗРН 10. Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімачів та комп'ютерного оброблення результатів знімачів в геоінформаційних системах;</p> <p>ЗРН 12. Володіти методами організації топографо-геодезичної і картографічної діяльності та діяльності у сфері землеустрою від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землевпорядної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.</p> <p>ЗРН 13. Формування суджень, донесення інформації, ідеї, проблеми, рішення, власного досвіду та аргументації.</p>

	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої результати освіти повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії;</li> <li>- застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.</li> <li>- будову геодезичного і фотограмметричного обладнання;</li> <li>- методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань.</li> </ul> <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання і технології;</li> <li>- обробляти результати геодезичних вимірювань з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних;</li> <li>- застосовувати на практиці знання з геодезії;</li> <li>- володіти технологіями і методиками виконання геодезичних робіт та комп'ютерного оброблення результатів знімків в геоінформаційних системах;</li> <li>- володіти способами забезпечення безпеки життєдіяльності та охорони праці при здійсненні геодезичних та земельно-кадастрових робіт.</li> </ul>			
5.Опис навчальної дисципліни	<p>Всього години/кредити за навчальним планом, з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекції</li> <li>• лабораторні заняття</li> <li>• самостійна робота</li> </ul>	12 годин/ 0,4 кредити	22 години/ 0,73 кредити	86 годин/ 2,87 кредити 120 годин/ 4,0 кредити
<b>Календарний план*</b>				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	сам.робота
<b>Модуль I</b>				
1.	Інженерні вишукування	2	2	43
2	Спостереження за деформаціями будівель та споруд.	2	4	
3	Спостереження за деформаціями будівель та споруд.	2	4	

<b>Модуль II</b>				
4	Загальні поняття про моніторинг об'єктів будівництва.	2	4	43
5	Організація проведення геодезичного моніторингу.	2	4	
6	Методики виконання інструментальних вимірювань при геодезичному моніторингу	2	4	
Всього		12	22	86
<b>*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу</b>				
6.Порядок критерії оцінювання	<p>Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування на та критерії практичних заняттях, письмового тестування, тестування за допомогою оцінювання ПЕОМ, перевірки завдань самостійної роботи, а оцінювання виконується я за бальною методикою ЄКТС.</p> <p>Форма підсумкового контролю - залік. Підсумкова оцінка здобувача вищої освіти визначається за умови наявності у нього позитивних оцінок з усіх модулів дисципліни (залікових кредитів). При цьому до залікової книжки виставляється "зараховано", якщо кількість балів 60 і більше (із можливих 100 засвоєння змістових модулів протягом семестру).</p> <p>Якщо кількість балів, які здобувач набрав упродовж семестру, менше 60, підсумковий контроль здійснюється шляхом проведення заліку в усній формі по питаннях, що розглядаються і затверджуються на засіданні кафедри. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.</p>			
<b>Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти</b>				
<b>Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни</b>				
Вид контролю знань здобувачів вищої освіти		Модулі (в балах)		Всього балів
		1	2	
Виконання практичних робіт		10-5	10-7	20-12
Опитування, індивідуальне завдання		10-5	5-3	15-8
Виконання завдань самостійної роботи		13-8	10-7	23-15
Колоквіум		12-6	10-7	22-13
Тестування		10-5	10-7	20-12
Написання тез доповідей, участь у конференції				10-5
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження				5-3
Всього за семестр		55-29	45-31	100-60

<b>Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої та шкала оцінювання - залік</b>		
Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	<b>зараховано</b>
82-89	B	
75-81	C	
64-74	D	
60-63	E	
35-59	FX	<b>не зараховано з можливістю повторного складання</b>
0-34	F	<b>не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>
<b>7. Політика курсу</b>	<p>- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;</p> <p>- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;</p> <p>- різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій особистий потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;</p> <p>- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</p> <p>- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.</p>	
<b>8. Інформаційні джерела</b>	<p>Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів</p> <p>8.1 Базова література</p> <p>1. Бачишин Б.Д. Інженерна геодезія: навч. посіб. Електронне видання). Рівне : НУВГП, 2020. 196 с.</p> <p>2. Калинич І.В., Гриник Г.Г., Ничвид М.Р. Геодезія: навчальний посібник.Міністерство освіти і науки України, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». Ужгород: Говерла, 2020. 247с.</p> <p>3. Калинич І.В., Гриник Г.Г., Ничвид М.Р. Геодезія: навчальний посібник. Міністерство освіти і науки України, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». Ужгород: Говерла, 2020. 247с.</p> <p>4. Розум Р.І., Буряк М.В., Вітровий А.О., Волошин Р.В. [та ін.] Геодезія та землеустрій: монографія. Тернопіль: ТНЕУ, 2020. 247 с.</p> <p>5. Дмитрів О. П. Геодезія. Частина I : навч. посіб. [Електронне видання]. –Рівне : НУВГП, 2019. – 166 с..</p> <p>6. Вилка С.Г. Інженерна геодезія : навч. посіб. Київ: Аграрна освіта, 2014. 371 с.</p>	

	<p>7. ДСТУ Б В.2.1-30:2014 Ґрунти. Методи вимірювання деформацій основ будинків і споруд. URL: <a href="https://dnaop.conv/html/673_17/doc-%10%94%D1%A1MDO%MAZ%DO%A3_%DO%11_%D0%92.2.1-30_2014">https://dnaop.conv/html/673_17/doc-%10%94%D1%A1MDO%MAZ%DO%A3_%DO%11_%D0%92.2.1-30_2014</a></p> <p>8. ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд: національний стандарт України. Київ: ДП «Укр НДНЦ», 2017. 43 с.</p> <p>9. ДСТУ-Н Б ВХ.Х-XXX201Х (Проект, перша редакція). Науково-технічний моніторинг об'єктів будівництва, Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 2018. 62 с.</p> <p>10. ДБН А. 2.1-1-2014, Інженерні вишукування для будівництва. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 2014. 126 с.</p> <p>11. ДБН В.1.3-2:2010. Геодезичні роботи у будівництві. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 2010. 70 с.</p> <p>8.2 Допоміжна</p> <p>1. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 2: навчальний посібник / [Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Бікс Ю. С., Вовк Т. Ю.] Вінниця: ВНТУ, 2014. 99 с</p>
<p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p>	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система Moodle (<a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3015">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3015</a> - лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи);</li> <li>2. Платформа   онлайн-занять Zoom - для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;</li> <li>3. Електронний репозитарій МНАУ - для використання інформаційних матеріалів (<a href="http://dspace.mau.edu.ua/jspui/">http://dspace.mau.edu.ua/jspui/</a>);</li> <li>4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;</li> <li>5. Спілкування через електронну пошту (<a href="mailto:ibulba@mnau.eduua">ibulba@mnau.eduua</a>) та телефонний зв'язок;</li> <li>6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;</li> <li>7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;</li> <li>8. Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти особливими освітніми потребами (бацьки, сестра, брат та інші).</li> </ol>
<p>10. Доступ до матеріалів навчання</p>	<p>Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни <a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3015">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3015</a>. з необхідним його наповненням розташовано на офіційному сайті</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Старший викладач кафедри \_\_\_\_\_ Ігор БУЛЬБА  
(підпис)