

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми
_____ Наталія ЛАВРЕНКО
"01"вересня 2021 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
_____ Наталія ДУДЯК
Протокол засідання кафедри землеустрою,
геодезії та кадастру ХДАЕУ
від "01"вересня 2021 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи теорії похибок

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – початковий рівень (короткий цикл)

Освітня програма – «Геодезія та землеустрій»

Спеціальність – 193 Геодезія та землеустрій

Галузь знань – 19 Архітектура та будівництво

Херсон – 2021

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Основи теорії похибок
Факультет	архітектури та будівництва
Назва кафедри	землеустрою, геодезії та кадастру
Викладач	Яценко Володимир Миколайович - кандидат технічних наук, доцент кафедри землеустрою, геодезії та кадастру Аудиторії 204, 211 корпусу факультету архітектури та будівництва
Контактна інформація	+380977172976; zemgeo193ksaeu@gmail.com; vlad44.44@ukr.net;
Графік консультацій	Понеділок, середа з 13.00 до 14.00; Вівторок, п'ятниця з 14.00 до 15.00
Мова викладання	українська

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Вивчається математичне опрацювання результатів геодезичних вимірювань; оцінка одержаних результатів вимірювань, а також їх подальшої обробки; розробка математичних алгоритмів розв'язання геодезичних задач із врахуванням одержання найбільш ймовірніших значень та виконання контролю за виконанням їх рішень.
Інформаційний пакет дисципліни	http://www.ksau.kherson.ua/budgidro/kafedraza.html

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Метою навчальної дисципліни «Основи теорії похибок» є теоретична і практична підготовка студентів для забезпечення належної обробки результатів геодезичних вимірювань з метою усунення похибок та визначення найімовірніших значень цих величин, їх оцінку точності.
Завдання вивчення дисципліни	Полягають у формуванні спеціалістів, здатних теоретично та практично виконувати покладені на них обов'язки щодо використання геодезичних даних у землепорядній галузі; повноцінно забезпечувати суцільний процес одержання геодезичних величин шляхом вимірювань, а також належним виконанням обчислень; аналізувати вплив умов виконання вимірювального процесу на одержані результати та можливість усунення похибок вимірювань.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	ЗК1.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК2. Знання та розуміння області геодезії та землеустрою. ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 6.Здатність працювати як самостійно, так і в команді.

	ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові)	<p>СК 1 - здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою.</p> <p>СК 2 - здатність показувати базові знання із суміжних дисциплін - фізики, математики, інформаційних технологій, права, економіки, екології тощо), вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи.</p> <p>СК 3 - здатність використовувати знання з загальних інженерних наук у навчанні та професійній діяльності.</p> <p>СК 4 - здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою.</p> <p>СК 5 - здатність вибирати методи, засоби та обладнання з метою здійснення професійної діяльності в галузі геодезії і землеустрою.</p> <p>СК 6 - здатність проводити польові, дистанційні і камеральні дослідження в галузі геодезії та землеустрою.</p> <p>СК 9 - здатність організовувати та планувати польові роботи, готувати технічні звіти та оформлювати результати польових та камеральних досліджень в геодезії та землеустрої.</p> <p>СК 10 - здатність вирішувати прикладні технічні завдання в галузі геодезії та землеустрою у відповідності до спеціальності.</p>
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	<p>ПРН 01. Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) у колі фахівців з геодезії, землеустрою та кадастру.</p> <p>ПРН 02. Знання та розуміння теоретичних основ геодезії та вищої геодезії.</p> <p>ПРН 06. Знання та розуміння методів і технологій створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних зніманих місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування.</p> <p>ПРН 07. Застосування знань та розуміння для використання основних методів збирання даних в галузі геодезії і землеустрою, їх систематизація і класифікація відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.</p> <p>ПРН 08. Застосування знань та розуміння у використанні геодезичного обладнання і технології.</p> <p>ПРН 09. Застосування знань та розуміння щодо методів математичного оброблення геодезичних вимірювань.</p> <p>ПРН 14. Застосування знань та розуміння щодо обробки даних геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових зніманих, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних.</p>
5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми	
Рік викладання	2

Семестр	4
Курс	2
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента освітньої програми
Пререквізити	«Вища математика», «Фізика», «Топографія»
Постреквізити	«Геодезія», «Комп'ютерні роботи в Digitals», «Навчальна практика з геодезії»

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3,0 / 90
Лекції	16
Практичні / Семінарські	16
Лабораторні	14
Самостійна робота	44
Форма підсумкового контролю	Залік

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Навчальні приміщення, комп'ютерні класи з пакетами прикладних комп'ютерних програм (Digitals Professional). Локальні комп'ютерні мережі з доступом до мережі Інтернет.
Обладнання	Мультимедійне обладнання

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять та лабораторних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт та інше.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних та лабораторних занять, виконання самостійної роботи, необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу.
Академічна доброчесність	Реферати, презентації повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	пр.	ср	
Змістова частина 1. Планові мережі згущення							
1	Тема 1	Предмет та задачі теорії похибок вимірювань. Похибки вимірів та їх класифікація	2	4	2	5	7
2	Тема 2	Критерії точності рівноточних вимірювань	2	2	4	6	7
3	Тема 3	Нерівноточні вимірювання	2	4	4	6	7
4	Тема 4	Вирівнювальні обчислення в геодезичних мережах	2	2		6	7
5	Тема 5	Параметричний спосіб вирівнювання	2			5	8
6	Тема 6	Вирівнювання мережі триангуляції	2			6	8
7	Тема 7	Корелатний спосіб вирівнювання геодезичних мереж (спосіб умов)	2		2	5	8
8	Тема 8	Вирівнювання мережі полігонометрії	2	4	2	5	8
	ПК	Разом	16	16	14	44	60

10. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивно-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах тощо.
Лабораторні	Метод лабораторних робіт (лабораторний метод) застосовують для проведення студентами дослідів, експериментів, спостережень за явищами, процесами переважно в умовах спеціальних лабораторій, кабінетів із застосуванням технічних засобів.
Самостійна робота	Складання конспекту, опорного конспекту, тезисного плану, тез та ін. з окремих тем навчальної дисципліни; додаткової інформації щодо окремих питань курсу – робота з документами, статтями у фахових виданнях тощо; самостійна робота з законодавчими, нормативними та інструктивними документами та матеріалами; виконання курсового проекту; виконання аналітично-розрахункових завдань; участь у конкурсах студентських робіт та підготовка доповідей для науково-практичних конференцій.

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Поточний контроль включає експрес-опитування, тестування, обговорення питань спецкурсу, розв'язання складних законодавчих колізій та практичних ситуацій, результати виконання студентами індивідуальних завдань тощо. При поточному контролі оцінці підлягають: рівень засвоєння студентами тем та питань курсу, рівень знань, продемонстрований у відповідях та при обговоренні питань курсу, активність та систематичність роботи, результати виконання домашніх та індивідуальних завдань, експрес-опитувань, тестування.
Підсумковий контроль за змістовою частиною
Усний контроль (опитування, бесіда, доповідь); презентація самостійної роботи.
Підсумковий контроль
Формою підсумкового контролю є залік, що виставляється на основі результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи. Мінімальна кількість балів, за якою студент отримує залік – 60 балів.

Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)								Підсумкова оцінка (залік)
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
Max10	Max10	Max10	Max10	Max15	Max15	Max15	Max15	Max 100

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C	Задовільно	
64-73	D	Задовільно	
60-63	E	Задовільно	не зараховано
35-59	FX	Незадовільно	
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література
<ol style="list-style-type: none"> 1. Жук О.П., Ковальов М.В., Кривов'яз Є.В. Конспект лекцій з дисципліни «Математична обробка геодезичних вимірів». - НУБіП України. - 2013. - 56 с. 2. Жук О.П., Ковальов М.В., Кривов'яз Є.В. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни студентами факультету землевпорядкування. - НУБіП України. - 2013. - 46 с. 3. Жук О.П., Ковальов М.В., Бодак Є.В. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з

	<p>дисципліни студентами факультету землевпорядкування. - НУБіП України. - 2012. - 46 с.</p> <p>4. Євсюков Т.О., Ковальов М.В., Бодак Є.В. Конспект лекцій з дисципліни «Математична обробка геодезичних вимірів». - НУБіП України. - 2011. - 56 с.</p> <p>5. Євсюков Т.О., Ковальов М.В., Бодак Є.В. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни студентами факультету землевпорядкування. - НУБіП України. - 2009. - 44 с.</p> <p>6. Зазуляк П. М., Гавриш В.І., Євсєєва Є. М., Йосипчук М. Д. Основи математичного опрацювання геодезичних вимірювань. - Львів: 2007</p>
Додаткова	<p>1. Метешкін К.О., Шаульський Д.В. Математична обробка геодезичних вимірів: навч. Посібник - Х.: ХНАМГ, 2012.</p> <p>2. Полевой В.А. Математическая обработка результатов радиогеодезических измерений . - М.: Недра, 1971.</p> <p>3. Селиханович В.Г., Козлов В.П., Логинова В.П. Практикум по геодезии. - М.: Недра, 1978.</p> <p>4. Смолич Б.А. Уравнительные вычисления. - М.: Недра, 1989.</p> <p>5. Практикум по высшей геодезии (вычислительные работы) / Под ред. Н.В.Яковлева. - М.: Недра, 1983.</p>
Інформаційні ресурси	<p>1. http://zemres.nauu.kiev.ua/</p> <p>2. http://land.gov.ua/heodeziia-ta-kartohrafiia.html</p>