

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет Будівельний

Кафедра Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 013. ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітніх програм «Будівництво та цивільна інженерія»

за спеціальністю 192 «Будівництво на цивільна інженерія»

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2022

Розробник: Грицяєнко В.Л., ст. викладач
(підпис) (організація, ініціали) (оченьй ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри	Кафедра Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд	Завідувач кафедри	протокол від 07.06.2022 № 10
		<u>[підпис]</u>	<u>Лущицький Т.М.</u> (організація, ініціали)

Погоджено:
Гарант освітньої програми [підпис]
(підпис)

Л.А.Циганенко
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма [підпис]
(підпис)

Л.А.Циганенко
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

[підпис]
(підпис)
Л.О.Богінська
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

[підпис]
(підпис)
[підпис]
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 21.07 2022 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	013. ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ							
2.	Факультет/кафедра	Будівельний/кафедра Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Для обов'язкових ОК – зазначається назва ОП, 192 «Будівництво на цивільна інженерія»							
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)								
6.	Рівень НРК	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр / 18 тижнів 2 семестр / 18 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3/5кредитів ЄКТС							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні			
		Денна 16 14	Заоч. 2/6/10	Денна 30 16	Заоч. -/-/10	Денна -	Заоч. -	Денна 44 60	Заоч. 148/144/130
10.	Мова навчання	Державна (українська)							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Грицаєнко Віктор Леонідович –ст. викладач кафедри Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд Години консультацій – кожного вівторка о 12.15, кабінет 426 (е)							
11.	Контактна інформація	+380954237441							
12.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Геодезичні роботи займають в будівництві значне місце. Землевпорядні технічні дії, спеціальні інженерні геодезичні роботи, методи використання планово-картографічних матеріалів є технічною основою підготовки до будівництва. Вони вивчаються в спеціальній дисципліні «Інженерна геодезія».</p> <p>В результаті освоєння дисципліни студенти повинні знати методи вимірювань на топографічних картах, технологію геодезичних робіт, виконаних за допомогою сучасних засобів при побудові знімного обґрунтування, виробництва топографічних зйомок, встановлення територіальних меж, перенесення проектів в натуру об'єктів будівництва та проектів планування забудови населених пунктів, а також визначення площ земельних ділянок різними способами; мати уявлення про призначення і зміст геодезичних робіт при встановлення (відновлення) меж земельних ділянок; підготовці вихідної геодезичної інформації для винесення в натуру меж земельних ділянок; методах виносу в натуру проектних елементів кордонів земельних ділянок та їх поворотних точок.</p>							

13.	Мета освітнього компонента	Метою викладання дисципліни є підготовка фахівців-будівельників, які вміють застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних задач територіального устрою; обґрунтувати вибір масштабу карт; оволодіти навичками створення і обґрунтування топографічної основи для містобудування.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Дана дисципліна тісно пов'язана з іншими спеціальними дисциплінами і закріплює практичні навички, необхідні майбутньому інженеру-будівельнику.
15.	Політика академічної доброчесності	<p>Відповідно до Кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ, академічна доброчесність – це сукупність принципів, правил поведінки учасників освітнього процесу, спрямованих на формування самостійної і відповідальної особистості, спроможної вирішувати завдання відповідно до освітнього рівня з дотриманням норм права та суспільної моралі.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю, результатів навчання. Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається нормативними документами Сумського національного аграрного університету, зокрема Кодексу академічної доброчесності, Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в Сумському НАУ (повний перелік нормативних документів розміщений на сайті університету https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/).</p> <p>За порушення академічної доброчесності здобувачі вищої освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету; (ч. 5 ст. 48 проекту Закону України «Про освіту»);
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2178

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹			Як оцінюється РНД
	ПРН ₃ Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям, нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.	ПРН ₅ Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції	ПРН ₇ Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.	
ДРН 1. знати теоретичні основи геодезичних робіт в будівництві	X	X		Проведення модульного контролю та атестаційного контролю. Знання глосарію
ДРН 2. визначати характеристики якості планово-картографічного матеріалу		X	X	Практична робота 1. Практична робота 2. Практична робота 3.
ДРН 3. вміти робити коригування планово-картографічного матеріалу		X	X	Практична робота 4.
ДРН 4. знати методи і прийоми проектування ділянок				Практична робота 5. Практична робота 6.
ДРН 5. знати способи визначення площ при веденні будівельних робіт		X		Практична робота 7. РГР
ДРН 6. ознайомитися із застосуванням глобальних навігаційних супутникових систем	X	X		Індивідуальна робота (реферат, презентація, стаття, теза)

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудитор. робота		Самост. робота	
	Денна Заочна	Денна Заочна		
	Лк	П.з		
<p>Тема 1: <i>Основні відомості про геодезію, її зв'язок з іншими науками, значення у народному господарстві. Завдання інженерної геодезії.</i></p> <p>Предмет і завдання геодезії, значення геодезії у народному господарстві і обороні держави, її зв'язок з іншими науками. Завдання інженерної геодезії, її значення у контролі якості будівництва. Організація геодезичних робіт у будівництві. Масштаби. Точність масштабу. Методи і прийоми визначення відстаней по карті. Структура, завдання і функції геодезичної служби в будівельному комплексі держави. Проектування геодезичних робіт.</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{2}{-}$	$\frac{2}{18/14/12}$	1, 4, 5-8
<p>Тема 2. <i>Поняття про форму і розміри Землі. Відображення поверхні Землі на картах, планах і профілях.</i></p> <p>Поняття про форму і розміри Землі. Карта, план, профіль, їх призначення. Поняття про геодезичні зйомки, основні види зйомок. Одиниці вимірювань, які застосовуються у геодезії. Система координат в геодезії. Елементи географічної системи координат. Система плоских прямокутних геодезичних координат. Умовні знаки. Масштаби, точність масштабів, користування масштабами. Масштаби в будівництві.</p>	$\frac{2}{-/2/-}$	$\frac{4}{-}$	$\frac{6}{18/18/18}$	1, 2, 3, 7, 8
<p>Тема 3. <i>Системи координат, які застосовуються у геодезії.</i></p> <p>Системи координат, які застосовуються у геодезії. Визначення положення точки на поверхні Землі і на площині у різних системах координат. Визначення координат точок планового зйомного обґрунтування. Визначення координат точок будівель і споруд. Кути орієнтування, які використовують в геодезії. Азимути: магнітний та географічний. Дирекційний кут. Румби. Залежність між румбами та дирекційними. Орієнтування ліній. Азимути, румби, дирекційні кути, взаємозв'язок між ними. Визначення дирекційних кутів, азимутів і румбів за допомогою геодезичних приладів, розрахунковими методами на картах і планах.</p>	$\frac{2}{-/2/2}$	$\frac{4}{-}$	$\frac{6}{18/18/18}$	2, 8
<p>Тема 4. <i>Лінійні вимірювання. Прилади для лінійних вимірювань.</i></p> <p>Закріплення і вимірювання ліній. Прилади і пристосування для вимірювання ліній на місцевості, їх компарування. Поняття про похибки і точність вимірювань. Визначення горизонтальних прокладень ліній. Вимірювання ліній, середина якої недоступна та ліній між точками, одна з яких недоступна. Відображення на топографічних картах рельєфу. Обчислення абсолютної висота точки на топографічній карті. Способи визначення площ. Найпростіші способи зйомок. Зйомка мірною стрічкою, рулеткою, дротом, далекоміром.</p>	$\frac{2}{-/-/2}$	$\frac{4}{-/-/2}$	$\frac{6}{20/20/18}$	3, 5, 7, 8

<p>Тема 5. <i>Кутові вимірювання. Прилади для вимірювання кутів.</i></p> <p>Кутові вимірювання. Приклади, їхня конструкція, призначення і використання. Бусоль, її конструкція, вимірювання горизонтального кута за допомогою бусолі. Теодоліт, його конструкція. Вимірювання горизонтального кута за допомогою теодоліта. Вимірювання вертикального кута за допомогою теодоліта. Типи теодолітів та їх метрологічні характеристики. Повірки теодоліта. Лазерні прилади для вимірювання кутів, їх характеристика.</p>	$\frac{2}{-/2/2}$	$\frac{4}{-/-/2}$	$\frac{6}{18/18/18}$	1, 5, 6, 8
<p>Тема 6. <i>Нівелювання. Види нівелювання. Технічне нівелювання.</i></p> <p>Нівелювання. Виду нівелювання. Повірки і юстировки нівелірів. Джерела погрешностей при геометричному нівелюванні. Технічне нівелювання. Нівелювання IV класу. Планова зйомка території забудови. Зйомка ситуації. Математична обробка результатів. Складання планів за результатами зйомки.</p>	$\frac{2}{2/-/2}$	$\frac{4}{-/-/2}$	$\frac{6}{18/18/18}$	3, 4, 5, 6, 8
<p>Тема 7. <i>Елементи теорії похибок вимірювань.</i></p> <p>Категорії помилок геодезичних вимірювань: грубі, систематичні та випадкові похибки. Абсолютна та відносна похибки вимірювань. Планова зйомка території. Математична обробка результатів вимірювань. Топографічні зйомки. Похибки вимірювань, їх сутність. Як визначається похибка результату виміру, її систематична і випадкова частини? Назвіть властивості випадкових похибок. Визначення абсолютної і відносної похибки вимірюваних ліній. Найвірогідніші похибки. Середня квадратична похибка результатів вимірів однієї величини, граничні і відносні їх значення. Математична обробка рівно точних результатів вимірів однієї фізичної величини.</p>	$\frac{2}{-/-/2}$	$\frac{4}{-/-/2}$	$\frac{6}{18/18/18}$	1-8
<p>Тема 8. <i>Геодезичні роботи при інженерних дослідженнях.</i></p> <p>Організація інженерних досліджень. Нормативні документи. Вимоги до інженерно-геодезичних досліджень на різних стадіях проектування будівель і споруд. Особливості інженерно-геодезичних досліджень для будівництва лінійних споруд. Розмітка осей будівель і споруд. Закріплення осей. Геодезичний контроль розмітки і підготовки котловану. Перенесення осевих ліній на дно котловану. Геодезичний контроль зведення фундаментів. Детальні розміточні роботи нульового циклу. Закріплення розміточних осей і базових точок.</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{4}{-/-/2}$	$\frac{6}{20/20/18}$	3, 4, 5, 6, 8
Всього в осінньому семестрі	$\frac{16}{2/6/10}$	$\frac{30}{-/-/10}$	$\frac{44}{148/144/130}$	
<p>Тема 1. <i>Перенесення на місцевість проектів забудови і планування.</i></p> <p>Геодезична підготовка перенесення проекту споруди в природу. Геодезичні розбивочні роботи. Розбивка основних і головних осей будівлі. Побудова проектних точок і розбивка основних осей на акваторіях портів, річкових і морських спорудах. Способи перенесення осей на монтажні горизонти. Геодезичний контроль геометричної точності монтажу елементів, вузлів та конструкцій будівель і споруд (контроль цегляної кладки, монтажу колон та панелей, блоків і перекриттів, монтажу каркасних будівель, контроль монтажу технологічного обладнання)</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{4}{-}$	$\frac{6}{-}$	1, 2, 3, 7, 8

<p>Тема 2. <i>Геодезичне забезпечення будівництва підземної та надземної частини будівель і споруд.</i> Розбивка котлованів будівель і споруд. Обноси і їх види. Закріплення осей. Точність. Передача відміток на дно глибоких котлованів. Підрахунок об'ємів земляних робіт. Загальні відомості про вертикальне планування. Проектування геодезичної планово-висотної мережі для споруд лінійного типу. Проектування поздовжнього і поперечного профілів автомобільної дороги</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{2}{-}$	$\frac{4}{-}$	2, 8
<p>Тема 3. <i>Геодезичне забезпечення будівництва надземної частини будівель і споруд.</i> Передача осей та відміток на верхні поверхи споруд. Перевірка вертикальності стін. Установка і вивірка вертикальності панелей.</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{2}{-}$	$\frac{4}{-}$	3, 5, 7, 8
<p>Тема 4. <i>Геодезичні роботи при будівництві промислових споруд</i> Схеми опорних планово-висотних монтажних мереж і методи їх створення. Винесення в натуру монтажних і технологічних осей.</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{2}{-}$	$\frac{4}{-}$	3, 5, 7,8
<p>Тема 5. <i>Спостереження за деформацією будівель і споруд.</i> Види деформацій інженерних споруд і причини їх виникнення. Методи спостереження за зміщенням споруд в плані і по висоті. Визначення крену і коливань високих труб і споруд баштового типу. Загальні відомості про зміщення і деформації інженерних споруд. Геодезичні спостереження за зміщеннями, деформаціями, просіданнями та нахиленнями споруд. Вимірювання зміщень, просідань, деформацій</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{2}{-}$	$\frac{4}{-}$	3, 5, 7, 8
<p>Тема 6. <i>Геодезичне забезпечення містобудівної діяльності</i> Геодезичні роботи при створенні проектів планування і забудови міст. Геодезичні опорні мережі на територіях міст. Особливості зйомки забудованих територій. Виконавчі зйомки на територіях міст.</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{2}{-}$	$\frac{4}{-}$	1, 2, 3, 7, 8
<p>Тема 7. <i>Технічна експлуатація будівель і споруд. Організація і планування інженерно-геодезичних робіт в будівництві.</i> Завдання геодезичних робіт при експлуатації будівель і споруд. Геодезичні роботи при реконструкції, надбудові і пересуванні будівель, Загальні відомості про організацію геодезичної служби в Україні. Інженерно-геодезична служба в проектних та дослідницьких і будівельно-монтажних організаціях. Геодезична служба при експлуатації споруд.</p>	$\frac{2}{-}$	$\frac{2}{-}$	$\frac{4}{-}$	2, 8
Всього у весняному семестрі	$\frac{14}{-}$	$\frac{16}{-}$	$\frac{30}{-}$	
Разом за учбовий рік	$\frac{30}{2/6/10}$	$\frac{46}{-/7/10}$	$\frac{74}{148/144/130}$	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кіл-ть годин денна/ заочна	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кіл-ть годин денна/ заочна
ДРН 1. знати теоретичні основи геодезичних робіт в будівництві	проведення лекційних та практичних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем	12/-/2-4	опрацювання термінологічного словника, додаткове опрацювання лекційного матеріалу	14/28/24/20
ДРН 2. визначати характеристики якості планово-картографічного матеріалу	проведення практичних занять: ознайомлення студентів зі планово-картографічним матеріалом	12/-/2/4	аналіз роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до робіт;	12/24/24/22
ДРН 3. вміти робити коригування планово-картографічного матеріалу	проведення практичних занять: набуття знань з коригування планово-картографічного матеріалу	14/-/4	аналіз роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до робіт;	12/24/24/22
ДРН 4. знати методи і прийоми проектування ділянок	проведення практичних занять: вивчення методів і прийомів проектування будівельних ділянок	14/2/2/4	аналіз роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до робіт; проміжне тестування з тем дисципліни	12/24/24/22
ДРН 5. знати способи визначення площ при веденні будівельних робіт	Проведення практичних занять: розрахунок площ при проведенні будівельних робіт	12/-/-/4	аналіз роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до робіт;	12/24/24/22
ДРН 6. ознайомитися із застосуванням глобальних навігаційних супутникових систем	вивчення науково-технічної інформації вітчизняного і зарубіжного досвіду щодо застосування інноваційних систем при інженерній геодезії	12/-/-/-	<i>Індивідуальна дослідницька робота:</i> презентація з доповіддю, наукова стаття, теза	12/24/24/22
Всього		76 2/6/20		74 148/144/130

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Осінній семестр			
1.	Вивчення глосарію	10 балів /10%	До 3 тижня
2.	Практична робота 1. Визначення відстаней на карті або плані за допомогою масштабів	10 балів/10%	До 6 тижня
3.	Практична робота 2. Визначення абсолютних і відносних висот точок Визначення площі будівельного майданчика	10 балів /10%	До 9 тижня
4.	Практична робота 3. Кутові вимірювання. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів теодолітом	10 балів /10%	До 12 тижня
5.	Практична робота 4. Нівелювання. Визначення перевищень при геометричному нівелюванні	10 балів /10%	До 14 тижня
6.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	До 9 тижня
7.	Розрахункова робота (РГР)	20 балів /20%	17 тиждень
	Підсумкове тестування (тест множинного вибору)	15 балів / 15%	18-й тиждень
Весняний семестр			
8.	Практична робота 5. Елементи теорії похибок вимірювань	10 балів/ 10%	До 4 тижня
9.	Практична робота 6. Проектування ділянок заданої площі механічним та графічним методом	10 балів/ 10%	До 8 тижня
10.	Практична робота 7. Оформлення проектного плану	10 балів/ 10%	До 12 тижня
11.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	9 тиждень
12.	Індивідуальна дослідницька самостійна робота (презентація з доповіддю, написання наукової статті, тези)	25 балів /25%	До 16тижня
13.	Іспит	30 балів /30%	18-й тиждень

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Осінній семестр			
1	<i>Усне опитування</i>	<i>10 балів / 10%</i>	-
2	<i>Письмові (контрольні) роботи</i>	<i>40 балів / 40%</i>	Після вивчення тем 1-7
3.	<i>Тестування (атестація)</i>	<i>15 балів / 15%</i>	9 тиждень
4.	<i>Розрахункова робота</i>	<i>20 балів /20%</i>	Після вивчення тем 1-8
5.	<i>Залік (підсумкове тестування)</i>	<i>15 балів / 15%</i>	18 тиждень
Весняний семестр			
6.	<i>Письмові (контрольні) роботи</i>	<i>30 балів / 30%</i>	Після вивчення тем 1-5
7.	<i>Тестування (атестація)</i>	<i>15 балів / 15%</i>	9 тиждень
8.	<i>Індивідуальна дослідницька робота (Презентація теми – доповідь, наукова стаття, теза)</i>	<i>25 балів/ 25%</i>	Протягом 16 тижнів
9.	<i>Екзамен – тест множинного вибору</i>	<i>30 балів / 30%</i>	18 тиждень

5.1.2 Критерії оцінювання

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
Практична робота	0-3 балів	4-6 балів	7-9 балів	10 балів
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Враховано не всі умови задачі	Задачі вираховані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі дії розраховано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
атестація (тест множинного вибору)	0-3 балів	3-7 балів	7-13 балів	13-15 балів
	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Самостійна робота	<12 балів	12-15/12-19 балів	15-18-/20-24 балів	20/25 балів
	Самостійна (індивідуальна) робота не виконана або виконана не вірно	Виконані вірно не всі завдання самостійної (індивідуальної) роботи	Завдання виконані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі завдання практичної роботи виконано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
Модульний контроль – залік (тест множинного вибору)	0-7 балів	7-15 балів	15-25 балів	25-30 балів
	Правильна (повна) відповідь на перше теоретичне питання білету	Правильна (розгорнута) відповідь на два теоретичні питання білету	Правильні відповіді на теоретичні питання та вірно вирішене практичне завдання	Правильна відповідь на додаткові питання (тести)

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після вивчення теми
2	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
3	Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання заліку/іспиту (в системі Мудл)	Регулюється студентом самостійно
4	Захист практичних робіт	Через тиждень після їх здачі
5	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру

³ Зазначити компонент сумативного оцінювання

⁴ Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Базова

1. Балакірський В.Б, Червоний В.М Геодезичні роботи. Навчальний посібник. За ред. В.Б. Балакірського / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2008. - 226 с.
2. Геодезичні роботи: навч. посібник./ укл. М.П. Ранський. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 92 с.
3. Геодезичні роботи: Навч. посібник/ В.Б.Балакірський, М. В. Червоний, О. Я. Петренко, М. М. Гарбуз. За ред.. В. Б. Балакірського/Харк. Нац. Аграр. Ун-т ім. В.В.Докучаєва, 2008. – 226 с.
4. Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98/conv>
5. Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98/conv>
6. Інструкції про встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) та їх закріплення межовими знаками. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0391-10>
7. Третьяк А.М., Другак В.М. Стандартизація та нормування у сфері екології землекористування: навч. посіб. – Херсон ОЛДІ – ПЛЮС, 2013. – 256 с.

Інтернет-ресурси

8. Геодезичні роботи: навч. посібник./ укл. М.П. Ранський. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 92 с. Режим доступу: http://m.ua/geodeziuhni-robotu-pru-zemleustroi_ua.php<http://geo-job.com.ua/>

Рецензія на робочу програму (силабус)
«Інженерна геодезія»

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	X		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	X		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	X		

Член проектної групи ОП _____ (назва) _____ (ПІБ) _____ (підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	X		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	X		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	X		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	X		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	X		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	X		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	X		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	X		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	X		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	X		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	X		
Література є актуальною		X	
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	X		

Рецензент (викладач кафедри) _____ (назва) _____ (посада, ПІБ) _____ (підпис)