

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра архітектури та інженерних вишукувань


«Затверджую»
Завідувач кафедри
Височин І.А.
« » 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(СИЛАБУС)**

ПП. 021-022 Інженерні вишукування

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма: «Будівництво та цивільна інженерія»

Факультет: Будівельний

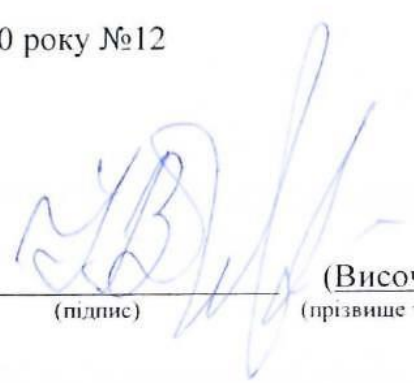
2020-2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни **Інженерні вишукування** для студентів за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

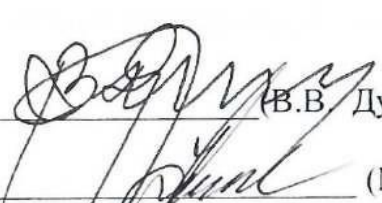
Розробник: С.А. Галушка, старший викладач ()

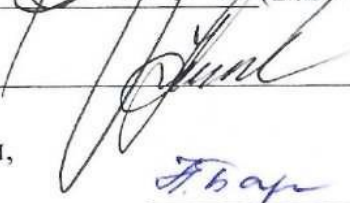
Робоча програма розглянута на засіданні кафедри архітектури та інженерних вишукувань

Протокол від 12 червня 2020 року №12

Завідувач кафедри АтаіВ  (Височин І. А.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  (В.В. Душин)

Декан факультету  (М.В. Нагорний)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації





Зареєстровано в електронній базі: « 17 » 07 2020р.

© СНАУ, 2020 рік

© Один автор, С.А. Галушка, 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: «Будівництво та цивільна інженерія» (шифр і назва)	Нормативна
Модулів – 2	Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки:
Змістових модулів: 2		2020-2021
Загальна кількість годин - 90		Курс
		5
		Семестр
		9-й
		Лекції
		6 год.
	Практичні	
	6 год.	
	Самостійна робота	
	78 год.	
	Вид контролю: залік.	

Примітка.

Співвідношення кількості годин самостійної і індивідуальної роботи до аудиторних занять становить:

для заочної форми навчання - 13/87 (%) (12/78)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: метою вивчення дисципліни є освоєння засобів організації і технології проведення вишукувань.

Завдання: набуття навичок користування результатами вишукувань при аналізі природних умов ділянок забудови.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:
знати:

- термінологію з даної дисципліни;
- принципи організації вишукувань;
- основи технології проведення вишукувань;
- принципи організації вишукувань;
- склад і зміст звітної документації з інженерних вишукувань.

уміти:

- скласти завдання на проведення вишукувань,
- користуватися результатами інженерних вишукувань при проектуванні будівництва й реконструкції будівель,
- контролювати якість виконання вишукувань;
- володіти методами аналізу топографічних, інженерно-геологічних, гідрогеологічних, гідрометероологічних умов території забудови.

3. Програма навчальної дисципліни

Затверджена Вченою радою СНАУ 26 червня 2017 року протокол №14

Тема 1. *Організація інженерних вишукувань для будівництва.* Завдання і зміст інженерних вишукувань. Види інженерних вишукувань. Засади планування та організації виконання інженерних вишукувань. Технічне завдання й програма інженерних вишукувань. Узгодження на проведення інженерних вишукувань. Роль і значення інженерних вишукувань у дотриманні законодавства про охорону природи й раціональне використання надр. Фонди зберігання документації інженерних вишукувань. Склад матеріалів і термін їх зберігання, порядок приймання, видання, використання документації. Порядок ведення польової технічної документації. Технічне завдання і програма інженерних вишукувань.

Тема 2. *Склад і об'єм інженерно – геодезичних вишукувань.* Вишукування для передпроектної документації та робочого проекту. Види топографічних зйомок, які виконуються при вишукуваннях і їх масштаби. Відомості про проект виконання геодезичних робіт. Умовні позначення до інженерно-геологічним картам (Альбом умовних позначень). Група осадових порід (грунтів). Група магматичних гірських порід. Група метаморфічних гірських порід. Група штучних ґрунтів. Стан гірських порід. Елементи гідрогеології. Елементи геоморфології. Елементи геокриології. Розвідувальні гірничі виробки. Елементи залягання шарів тектоніки.

Тема 3. *Геодезичні опорні мережі.* Призначення і види мереж. Загальні вимоги до опорних мереж їх точність, триангуляційні роботи і

полігонометрія. Будівельні мережі. Виконання геодезичних робіт при створенні інженерно – геодезичних мереж. Дешифрування аерофотознімків. Прямі і непрямі признаки розпізнавання ситуації. Порядок підготовки документів дешифрування.

Тема 4. Нівелірні мережі. Вимоги до нівелювання. Класи нівелювання і їх точність

3. Особливості нівелювання при створенні висотної геодезичної мережі. Побудова інженерно-геологічного профілю. Розтин шурфу. Геологічна колонка свердловини.

Тема 5. Загальні вимоги до інженерно – геологічних вишукувань. Склад комплексу робіт при інженерно – геологічних вишукуваннях. Завдання польового вивчення ґрунтів. Матеріали які використовуються при вишукуваннях (стаціонарні, спостереження, лабораторні вивчення). Визначення напрямку і швидкості руху підземних вод. Характер фільтрації підземних вод. Швидкість руху підземного потоку

Тема 6. Вишукування для стадії проектування. Аналіз природних умов інженерно – геологічна рекогносцировка. Обстеження місцевості. Вишукування для робочого проекту інженерно – геологічні зйомки. Вишукування покладів природних будівельних матеріалів. Пошукові роботи. Розвідка покладів. Запаси корисних копалин

Тема 7. Геофізичні методи дослідження. Сейсмічний метод. Електричний. Термометричний. Магнітний. Метод ядерної фізики. Визначення і розташування водозабірної свердловини. Санітарні умови. Необхідне обладнання. Розрахунки водозабірної свердловини

Тема 8. Вишукування в районах розвитку небезпечних геологічних процесів. Вишукування в районах розвитку карсту, зсуву і обвалів. Вимоги до вишукувань в районах вічномерзлих, заселених, штучних ґрунтів. Загальні принципи і склад гідрометеорологічних вишукувань і завдання, які вони вирішують. Спостереження за коливанням рівня води в річках. Водомірні пости. Вимірювальні роботи (визначення швидкості течії, витрати води)

Тема 9. Інженерно – гідрометеорологічні вишукування. Уявлення про гідрологічні і кліматичні умови місцевості, гідрометеорологічні процеси і явища їх вплив на будівлі та будівництво. Види і завдання інженерно – гідрометеорологічних вишукувань. Об'єкти інженерно – гідрометеорологічних вишукувань. Склад цих вишукувань, нормативні документи та інформаційні джерела з інженерно – гідрометеорологічних вишукувань. Спостереження на водомірних постах, на ділянках деформації берегів, у сільськогосподарських та лавинонебезпечних районах

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Заочна форма					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Організація інженерних вишукувань для будівництва	8	-	-	-	-	8
Тема 2. Склад і об'єм інженерно – геодезичних вишукувань	12	2	2	-	-	8
Тема 3. Геодезичні опорні мережі	10	-	-	-	-	10
Тема 4. Нівелірні мережі	8	-	-	-	-	8
Тема 5. Загальні вимоги до інженерно – геологічних вишукувань	12	2	2	-	-	8
Тема 6. Вишукування для стадії проектування	8	-	-	-	-	8
Тема 7. Геофізичні методи дослідження	10	-	-	-	-	10
Тема 8. Вишукування в районах розвитку небезпечних геологічних процесів	8	-	-	-	-	8
Тема 9. Інженерно – гідрометеорологічні вишукування. Уявлення про гідрологічні і кліматичні умови місцевості, гідрометеорологічні процеси і явища їх вплив на будівлі та будівництво	14	2	2	-	-	10
Усього годин	90	6	6	-	-	78

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Склад і об'єм інженерно – геодезичних вишукувань План 1. Вишукування для передпроектної документації та робочого проекту 2. Види топографічних зйомок, які виконуються при вишукуваннях і їх масштаби	2
2	Тема 2. Загальні вимоги до інженерно – геологічних вишукувань План 1. Склад комплексу робіт при інженерно – геологічних вишукуваннях 2. Завдання польового вивчення ґрунтів	2
3	Тема 3. Інженерно – гідрометеорологічні вишукування. Уявлення про гідрологічні і кліматичні умови місцевості, гідрометеорологічні процеси і явища їх вплив на будівлі та будівництво План 1. Види і завдання інженерно – гідрометеорологічних вишукувань 2. Об'єкти інженерно – гідрометеорологічних вишукувань	2
	Разом	6

1. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практична робота №1. Умовні позначення до інженерно-геологічним картам (Альбом умовних позначень) 1. Група осадових порід (ґрунтів) 2. Група магматичних гірських порід 3. Група метаморфічних гірських порід 4. Група штучних ґрунтів 5. Стан гірських порід 6. Елементи гідрогеології 7. Елементи геоморфології 8. Елементи геокриології 9. Розвідувальні гірничі виробки 10. Елементи залягання шарів тектоніки	2
2	Практична робота №2. Визначення напрямку і швидкості руху підземних вод План 1. Характер фільтрації підземних вод 2. Швидкість руху підземного потоку	2

3	Практична робота №3. Гідрометереологія План 1. Кругообіг води в природі 2. Річка та її система 3. Річковий басейн 4. Річкова долина та її русло 5. Характеристика річкового стоку	2
	Разом	6

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	Тема 1. Організація інженерних вишукувань для будівництва 1. Завдання і зміст інженерних вишукувань 2. Види інженерних вишукувань 3. Засади планування та організація виконання інженерних вишукувань 4. Технічне завдання й програма інженерних вишукувань. Узгодження на проведення інженерних вишукувань. 5. Роль і значення інженерних вишукувань у дотриманні законодавства про охорону природи й раціональне використання надр. Фонди зберігання документації інженерних вишукувань. 6. Склад матеріалів і термін їх зберігання, порядок приймання, видання, використання документації	8
2	Тема 2. Склад і об'єм інженерно – геодезичних вишукувань 1. Відомості про проект виконання геодезичних робіт	8
3	Тема 3. Геодезичні опорні мережі 1. Призначення і види мереж 2. Загальні вимоги до опорних мереж їх точність, триангуляційні роботи і полігонометрія 3. Будівельні мережі 4. Виконання геодезичних робіт при створенні інженерно – геодезичних мереж	10
4	Тема 4. Нівелірні мережі 1. Вимоги до нівелювання 2. Класи нівелювання і їх точність 3. Особливості нівелювання при створенні висотної геодезичної мережі	8
5	Тема 5. Загальні вимоги до інженерно – геологічних вишукувань 1. Матеріали які використовуються при вишукуваннях (стаціонарні, спостереження, лабораторні вивчення)	8

6	Тема 6. Вишукування для стадії проектування 1. Аналіз природних умов інженерно – геологічна рекогносцировка 2. Обстеження місцевості 3. Вишукування для робочого проекту інженерно – геологічні зйомки	8
7	Тема 7. Геофізичні методи дослідження 1. Сейсмічний метод 2. Електричний 3. Термометричний 4. Магнітний 5. Метод ядерної фізики	10
8	Тема 8. Вишукування в районах розвитку небезпечних геологічних процесів 1. Вишукування в районах розвитку карсту, зсуву і обвалів 2. Вимоги до вишукувань в районах вічномерзлих, заселених, штучних ґрунтів	8
9	Тема 9. Інженерно – гідрометеорологічні вишукування. Уявлення про гідрологічні і кліматичні умови місцевості, гідрометеорологічні процеси і явища їх вплив на будівлі та будівництво 1. Склад цих вишукувань, нормативні документи та інформаційні джерела з інженерно – гідрометеорологічних вишукувань 2. Спостереження на водомірних постах, на ділянках деформації берегів, у сільонебезпечних та лавинонебезпечних районах	10
	Разом:	78

7. Індивідуальні завдання

1. Захист ЛПЗ

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. **Словесні:** розповідь, пояснення, лекція, інструктаж, робота з книгою.
- 1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. **Аналітичний**
- 2.2. **Методи синтезу**
- 2.3. **Дедуктивний метод**
- 2.4. **Традуктивний метод**

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. Частково-пошуковий (евристичний)

3.2. Пояснювально-демонстративний

4. Активні методи навчання – використання технічних засобів навчання, групові дослідження, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання – використання мультимедійних технологій, діалогове навчання.

9. Методи контролю

1. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітичних завдань.

2. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання:

- навчально-дослідна робота;

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування, самостійна робота та індивідуальні завдання									Разом за модулі та СРС	Су-ма
Модуль 1 – 31 балів				Модуль 2 –39 балів						
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	100	100
7	8	8	8	8	8	8	8	7	(70+30)	

11. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	дуже добре добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно достатньо	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота,	не зараховано з обов’язковим

		необхіднеповторне вивчення дисципліни	повторним вивченням дисципліни
--	--	--	-----------------------------------

12. Рекомендована література

Базова

1. Г. С. Ратушняк, О. Д. Панкевич, О. Г. Лялюк «Інженерні вишукування». Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009 – 150 с.
2. ДБН А.2.1-1-2008 Інженерні вишукування для будівництва. Київ. Мінрегіонбуд України. 2008 – 74 с.
3. Видуев Н.Г., Полищук Ю.В. «Инженерные изыскания». Киев. Вища школа 2009г. – 272 с.
4. <http://bookz.ru/authors/pravila-sn/snip07.html>