



ПРОЕКТУВАННЯ МІСЬКИХ ПІДЗЕМНИХ СПОРУД (курсний проект)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>184 Гірництво</i>
Освітня програма	<i>Геоінженерія</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/заочна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>45 години (45 годин – СРС)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік / захист курсового проекту</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>д.т.н., доц. Фролов Олександр Олександрович, frolov@geobud.kiev.ua</i>
Розміщення курсу	<i>Google classroom, https://classroom.google.com/c/NDEyOTI0MDg3NDc2</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Курсовий проект з навчальної дисципліни «Проектування міських підземних споруд – це підсумковий результат розробки нового продукту (проект організації будівництва підземної споруди) за результатами вивчення теоретичного курсу такої ж назви. Виконується студентом самостійно під керівництвом викладача протягом встановленого терміну в одному семестрі відповідно до технічного завдання на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь, а також проектних матеріалів науково-дослідних і проектних установ та організацій. Курсовий проект становить собою сукупність матеріалів та складається з пояснювальної записки та креслень, виконаних з додержанням відповідних вимог.

Метою курсового проектування є отримання студентом навичок швидко і впевнено користуватися відповідною довідковою літературою, державними стандартами, таблицями, типовими проектами та іншими матеріалами, які фахівець використовує під час своєї професійної діяльності, прищепити студентам навички виконання розрахунків, складання техніко-економічних обґрунтувань, пояснювальних записок тощо.

Предметом виконання курсового проекту є методи і засоби проектування міських підземних споруд різного призначення.

Результатами навчання є набуття наступних програмних компетентностей та вмінь:

ЗК1. Здатність до дій в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва.

СК1. Уміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.

СК4. Здатність до розроблення проектної документації (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проект, технічний проект, робочий проект) на гірничі та геобудівельні системи;

СК6. Здатність до виконання проектних робіт спеціальних способів будівництва, об'єктів розробки корисних копалин, вживати спеціальні заходи з реконструкції підземних споруд та гірничих підприємств;

СК7. Здатність реалізувати загальні принципи комплексної оптимізації під час розроблення проектів;

РН1. Діяти в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва;

РН6. Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності;

РН9. Розробляти проектну документацію (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проект, технічний проект, робочий проект) на гірничі та геобудівельні системи;

РН11. Виконувати проектні роботи спеціальних способів будівництва, об'єктів розробки корисних копалин, вживати спеціальних заходів з реконструкції підземних споруд та гірничих підприємств

РН12. Реалізувати загальні принципи комплексної оптимізації під час розроблення проектів.

Після виконання курсового проекту студент повинен вміти:

- використовувати базові знання про призначення і характерні особливості підземних споруд для вибору організації, способу і технології зведення підземних споруд;

- виконувати розрахунки елементів будівельних конструкцій відповідно з існуючими вимогами (за граничними станами першої та другої групи);

- застосовувати набуті знання і вміння розрахунків будівельних конструкцій підземних споруд із врахуванням навантаження та впливів, призначення та їх характерних особливостей;

- застосовувати програмне забезпечення для відображення результатів розрахунків у графічному вигляді.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна знаходиться в першій частині структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми підготовки магістра зі спеціальності 184 «Гірництво» за освітньою програмою «Геоінженерія».

Виконанню курсового проекту з навчальної дисципліни «Проектування міських підземних споруд» передують дисципліни з програми підготовки бакалаврів зі спеціальності 184 «Гірництво» (**пререквізити**): «Технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва», «Будівельні матеріали і конструкції підземних споруд», «Геоінженерія мегаполісу».

По завершенню вивчення даної дисципліни, знання, уміння і навички, що отримані за результатами навчання, потрібні для успішного освоєння (**постреквізити**) наступних освітніх компонентів – «Спеціальні способи будівництва», вибіркові дисципліни та виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Курсовий проект є індивідуальним завданням з дисципліни “Проектування міських підземних споруд” і готується до захисту на завершальному етапі теоретичного навчання.

Пояснювальна записка включає такі компоненти:

- титульний лист;
- завдання на курсовий проект;
- зміст, що включає найменування всіх розділів і пунктів із зазначенням номерів сторінок;
- вступ, в якому зазначена мета і завдання курсового проекту;
- теоретична частина, в якій описуються теоретичні відомості за темою проекту;
- розрахункова частина;
- висновок за результатами роботи
- креслення до проекту.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Пустовойтенко В. П. Геотехнічне забезпечення підземного будівництва в Україні / В.П. Пустовойтенко. Нац. гірн. акад. України. –К. : Наук. думка, 1999. -262 с.
2. Панкратова Н. Д., Гайко Г. І., Савченко І. О. Розвиток підземної урбаністики як системи альтернативних проектних конфігурацій. –К. : Наукова думка, 2020. -136 с.
3. Тетиор А.М. Проектування та будівництво підземних споруд / А. М. Тетиор, В.Ф. Логинов. – К.: Будівельник, 1990. – 167 с. Тетиор А.М. Проектування та будівництво підземних споруд / А. М. Тетиор, В.Ф. Логинов. – К.: Будівельник, 1990. – 167 с.
4. Основи та фундаменти. Навчальний посібник для студентів спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія / І.О.Парфентьєва, О.В. Верешко, Д.А. Гусачук. Луцьк: ЛНТУ, 2017. –296 с.
5. Цимбал С.Й. Підземне будівництво: Навчальний посібник / С.Й. Цимбал. - К.: КНУБА, 2004.-148 с.
6. Самедов А. М. Розрахунок та проектування підземних споруд мілкового закладання – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 852 с.
7. Самедов А. М. Розрахунок та проектування підземних споруд глибокого закладання – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 630 с.

Факультативна література

8. ДБН А.2.2-3-2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. – К.: Мінрегіон України, 2014. –33 с.
9. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. – К.: Мінрегіон України, 2019. –35 с.
10. ДБН В.2.3-7:2018. Метрополітени. Основні положення. – К.: Мінрегіон України, 2019. –33 с.
11. ДБН А.2.1-1-2014 Інженерні вишукування для будівництва.
12. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
13. ДСТУ Б В.2.1-19:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу.
14. Технічний регламент будівельних виробів, будівель і споруд / Постанова Кабінету Міністрів України №1764 від 20.12.2006 року.
15. ДБН А.2.2-1-2003 Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.

1. Бібліотека НТУУ «КПІ», <http://kpi.ua/library>.
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського, www.nbuv.gov.ua/.
3. Національна парламентська бібліотека України, <http://www.nplu.org/>.
4. Державна науково-технічна бібліотека України, www.gntb.gov.ua

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Загальний методичний підхід до викладання навчальної дисципліни визначається як професійно-орієнтований, згідно з яким у центрі освітнього процесу знаходиться студент, як суб'єкт навчання і майбутній фахівець. Для опанування навчальної дисципліни застосовується методи аналізу та синтезу, порівняння, аналітичний та факторного аналізу.

Вихідні дані до завдання приводяться індивідуально кожному студенту.

Тиждень семестру	Орієнтовні назви етапів робіт	Навчальний час	
		Ауд.	СРС
2	Отримання теми та завдання		2
3-4	Обґрунтування необхідності в будівництві підземної споруди, вибір будівельного майданчика		5
5-6	Встановлення інженерно-геодезичних, інженерно-геологічних, гідрогеологічних та гідрологічних умов будівництва		4
7-8	Обґрунтування прийнятих об'ємно-планувальних рішень та архітектурно-будівельного проектування		4
9-10	Визначення та опис технології будівництва підземної споруди		6
11-13	Розрахунково-конструкторський розділ		12
14-15	Визначення техніко-економічних показників		6
16	Техніка безпеки та охорона навколишнього середовища		2
17	Подання курсового проекту на перевірку		2
18	Захист курсового проекту		2

6. Самостійна робота студента

Курсовий проект є самостійною роботою і являє собою комплексне завдання при виконанні якого набуваються, закріплюються, поглиблюються та узагальнюються теоретичні знання даної дисципліни, розвиваються навички їх практичного застосування, самостійного та комплексного розв'язування конкретних фахових завдань.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Курсовий проект повинен бути підготовлений до захисту в термін, встановлюваний викладачем. До захисту курсового проекту надається пояснювальна записка та креслення.

Оформлення курсового проекту має відповідати вимогам щодо оформлення конструкторської документації.

Креслення для захисту курсового проекту повинні бути виконані за допомогою комп'ютерних засобів. Зміст пояснювальної записки та представлених креслень мають відповідати вихідним даним до завдання та відображати основні положення курсового проекту, які виносяться на захист.

Рівень підготовки студента та його оцінювання встановлюється в РСО та визначається за результатами виконання стартової складової та складової захисту.

На першому занятті викладач ознайомлює студентів із рекомендаціями щодо організації вивчення та засвоєння результатів навчання.

У випадку дистанційного навчання для проведення консультацій та захисту курсового проекту студент повинен мати технічні засоби, які підключені до мережі Інтернет (ноутбук, планшет або смартфон), для доступу на вебсервіс Google Classroom та для on-line візуальної фіксації проведення відеоконференції через платформу Zoom.

Кожен учасник відеоконференції повинен бути підписаний у Zoom та на вебсервісі Google Classroom під своїм ім'ям та прізвищем.

Студент повинен ознайомитися з силабусом курсового проекту на платформі «Сікорський» (дистанційний ресурс Google classroom) або у системі «Електронний Кампус КПІ».

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтингова система оцінювання курсового проекту становить 100 балів та має дві складові. Перша складова (стартова) характеризує роботу студента з курсового проектування та її результат – якість пояснювальної записки, текстового та графічного матеріалу, дотримання встановленого графіку виконання курсового проекту та ін. Друга складова (захисту) РСО характеризує якість захисту студентом курсового проекту.

Розмір шкали стартової складової дорівнює 60 балів, а складової захисту – 40 балів.

Умовою допуску до захисту курсового проекту є його наявність та розмір стартової складової не менше 30 балів.

Стартова складова складається із суми вагових балів за окремими показниками:

- аналіз літературних джерел за темою курсового проекту – 10 балів;
- сучасність та обґрунтованість прийнятих проектних рішень – 10 балів;
- правильність вибору технології будівництва – 10 балів;
- правильність виконання розрахунково-конструкторського розділу – 20 балів;
- якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, виконання вимог нормативних документів – 10 балів.

Критерії оцінювання кожного з них наступні:

Аналіз літературних джерел за темою курсового проекту

Критерії оцінювання	Бали
Повний та детальний огляд літературних джерел за темою	9-10
Достатньо повний огляд літератури за темою проекту	7-8
Достатній аналіз літературних джерел	5-6
Не достатньо повний огляд літератури	3-4
Не повний аналіз літературних джерел.	1-2
Огляд літературних джерел не виконано	0

Сучасність та обґрунтованість прийнятих проектних рішень

Критерії оцінювання	Бали
Повне та якісне обґрунтування прийнятих проектних рішень	9-10
Достатньо повне та сучасне обґрунтування проектних рішень	7-8
Обґрунтування прийнятих проектних рішень виконано добре	5-6
Не достатньо повне обґрунтування проектних рішень	3-4
Не повне обґрунтування проектних рішень.	1-2
Обґрунтування проектних рішень майже не проводилось	0

Правильність вибору технології будівництва

Критерії оцінювання	Бали
Детальне і повне обґрунтування технології будівництва	9-10
Вибір технології будівництва достатньо обґрунтований	7-8
Технологія будівництва обрана правильно, але не з'ясовані окремі деталі технологічної схеми	5-6
При виборі технології будівництва не враховано зовнішні фактори впливу	3-4
Правильність вибору технології будівництва не обґрунтовано	1-2
Технологія будівництва обрана не вірно, має грубі порушення	0

Правильність виконання розрахунково-конструкторського розділу

Критерії оцінювання	Бали
Усі розрахунки виконано правильно с детальністю, помилки відсутні	18-20
Студент припустив незначні помилки, але вони суттєво не впливають на точність розрахунків	14-17
Допущені помилки в розрахунках, які при певних умовах впливають на вибір елементів конструкції	10-13
Розрахунково-конструкторський розділ має недоліки, допущені помилки впливають на правильність вибору елементів конструкції	6-9
Розрахункова частина розділу має грубі помилки, що негативно впливають на подальший вибір елементів кріплення споруди	1-5
Розрахунково-конструкторський розділ виконано неправильно	0

Якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, виконання вимог нормативних документів

Критерії оцінювання	Бали
Студент оформив пояснювальну записку та графічний матеріал у повній відповідності до діючої нормативної документації	9-10
Студент оформив пояснювальну записку та/або графічний матеріал із незначними помилками відповідно до діючих вимог	7-8
Пояснювальна записка та креслення мають помилки у оформленні, які можна виправити	5-6
Оформлення пояснювальної записки та креслень має суттєві недоліки	3-4
При оформленні пояснювальної записки та графічного матеріалу були допущені грубі порушення	1-2
Пояснювальна записка та креслення виконано без дотримання діючих нормативних вимог щодо проектної та графічної документації	0

Складова захисту курсового проекту має ваговий бал – 40 та оцінюється наступним чином:

Критерії оцінювання	Бали
Доповідь із захисту проекту повна, якісна, зрозуміла; студент показав глибоке знання з дисципліни; правильно відповів на всі поставлені питання.	37-40
Захист курсового проекту був повний; відповіді на питання майже правильні (не менше 85 % потрібної інформації)	30-36
Студент надав достатньо повну доповідь із захисту; знання з дисципліни посередні; відповіді на питання не усі вірні	22-29
Доповідь із захисту проекту не повна; показані знання посередні; близько 35 % відповідей на поставлені питання неправильні	14-21

Захист курсового проекту не повний; знання з дисципліни поверхові; багато відповідей на питання не правильні (більше 50 %)	6-13
Студент майже не володіє знаннями зі спеціальності, не орієнтується у змісті курсового проекту	менше 5

Сума балів двох складових переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею:

Рейтингова оцінка здобувача (стартова складова + складова захисту)	Університетська шкала оцінок рівня здобутих компетентностей
95...100	Відмінно
85...94	Дуже добре
75...84	Добре
65...74	Задовільно
60...64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Курсовий проект не допущено до захисту	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Не має.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено д.т.н., доц. Фролов Олександр Олександрович, frolov@geobud.kiev.ua

Ухвалено кафедрою _____ (№ 19 від 29 червня 2022 року)

Погоджено Методичною комісією факультету¹ (протокол № __ від _____)

¹ Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.