

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж

Луцького національного технічного університету»

*Випускна циклова (методична) комісія педагогічних працівників будівельного
профілю, будівництва та цивільної інженерії*

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор коледжу

Хомич А.В.

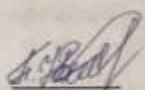
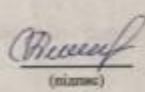
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Будівництво та експлуатація будівель і споруд

Любешів 2023 р.

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»	Протокол від <u>01.09.2023р</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  (підпис) <u>Пігулко Н.З.</u> (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педагогічних працівників БП, БЦ	Протокол від <u>01.09.2023р</u> № <u>1</u> Голова ЦМК  (підпис) <u>Данилюк С.М.</u> (прізвище, ініціали)
Розглянуто і схвалено на засіданні методичної ради	Протокол від <u>01.09.2023 року</u> <u>Голова МР</u>

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Інженерна геологія
Розробник(и)	Данилик Світлана Михайлівна, викладач вищої категорії E-mail: danyliksm@gmail.com http://www.ltklntu.org.ua/%d1%96%d0%bd%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d0%b5%d1%80%d0%bd%d0%b0-%d0%b3%d0%b5%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d1%96%d1%8f/ classroom.google Код курсу 3dlmbot
Семестр вивчення навчальної дисципліни	Для скороченого терміну навчання - 16 тижнів протягом 3(5)-го семестру.
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 1,5 кредитів ЄКТС, 45 годин Форма контролю – залік. Курсовий проект (робота) (за наявності) – непередбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	За вибором навчального закладу
Передумови для вивчення дисципліни	фізика, хімія, матеріалознавство, безпека життєдіяльності, інженерне креслення
Додаткові умови	Знання будівельних матеріалів використовуються при вивченні дисциплін: Технологія будівельного виробництва, Економіка будівництва, Основи розрахунку будівельних конструкцій.
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
Мета курсу - ознайомити здобувачів освіти з основами геології, гідрогеології і, основним чином, широким колом питань інженерної геології для вирішення завдань будівництва будівель і споруд у різних геологічних умовах, у тому числі на лесових просадних ґрунтах, пливунах, насипних ґрунтах, а також у зоні зсувів та області поширення мерзлоти та карсту.	
Завдання курсу - освоєння здобувачами освіти теоретичних основ з геології, гідрогеології та інженерної геології.	
4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення	

дисципліни
ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК 03. Вміння логічно вірно, аргументовано і ясно будувати усну і письмову мову. ЗК 05. Здатність знаходити організаційно-управлінські рішення з використанням нормативно правових документів в своїй галузі. ЗК 07. Здатність до використання основних положень і методів соціальних, гуманітарних і економічних наук при вирішенні соціальних і професійних задач, здатність аналізувати соціально значущі проблеми і процеси. ЗК 09. Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя. ЗК 10. Володіння однією з іноземних мов на рівні читання і розуміння науково-технічної літератури, здатність спілкуватися в усній і письмовій формі іноземною мовою. ЗК 11. Вміння використовувати фундаментальні закони природи, закони природничо-наукових дисциплін і механіки в процесі професійної діяльності. ЗК 12. Здатність володіти основними методами захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, володіння культурою безпеки, екологічною свідомістю. ЗК 13. Базові знання вітчизняної історії, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й умінь їх використовувати в професійній і соціальній діяльності. ФК 02. Базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін. ФК13. Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами технології та організації будівництва. Здатність вирішувати завдання проектування, зведення об'єктів будівництва та прокладання інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах. ФК 22. Базові знання вітчизняної історії, розуміння причин по наслідкових зв'язків розвитку суспільства й умінь їх використовувати в професійній і соціальній діяльності.
5. Програмні результати навчання
РН 13. Розрахувати елементи конструкцій з різних будівельних матеріалів і різних поперечних перерізів на розтяг, стиск, згин, зминання за допомогою ЕОМ і в ручному режимі.
6. Вимоги до знань і вмінь
Повинен знати: Знати фізичні властивості Землі; будову і склад Землі; мінерали; гірські породи; воду в Земній корі; класифікацію підземних вод; характеристики окремих типів підземних вод, інженерно – геологічну класифікацію гірських порід; інженерно – геологічні явища і процеси. Повинен вміти: Вміти вирішувати завдання будівництва будівель і споруд у різних геологічних умовах, у тому числі на лесових просадних ґрунтах, пливунах, насипних ґрунтах, а також у зоні зсувів та області поширення мерзлоти та карсту.

7. Програма навчальної дисципліни

I. Основи геології

Тема № 1 *Вступ . Основні положення*

Вступ. Мета та завдання дисципліни «Інженерна геологія». Її зв'язок з іншими дисциплінами. Загальна уява про планету Земля. Форми і розміри Землі. Фізичні особливості Землі. Будова Землі та її оболонки. Атмосфера, гідросфера, біосфера, літосфера. Земна кора, мантія, ядро.

Тема № 2 *Мінерали*

Основні породоутворюючі мінерали. Кристалічні і аморфні речовини. Фізичні властивості мінералів. Твердість мінералів.

Практична робота №1

Ознайомлення з фізичними властивостями мінералів

Тема № 3 *Гірські породи*

Гірські породи та їх походження. Магматичні гірські породи. Характеристика магматичних гірських порід. Форми залягання магматичних гірських порід. Осадкові гірські породи, їх утворення та характеристика. Грубоуламкові породи, породи колоїдального походження, породи хімічного і органічного походження. Форми залягання осадкових порід. Використання осадкових порід у будівництві. Процес метаморфізму та його види. Склад метаморфічних порід. Форми залягання метаморфічних гірських порід. Види метаморфічних гірських порід.

Практична робота №2

Ознайомлення з фізичними властивостями гірських порід

II. Основи гідрогеології

Тема № 4 *Вода в Земній корі. Класифікація підземних вод.*

Кругообіг води в природі. Інтенсивність водообміну. Походження підземних вод. Інфільтрація. Водні властивості гірських порід. Схема класифікації підземних вод за гідравлічними умовами (напірні, не напірні). Фізичні властивості та хімічний склад природної підземної води.

Тема № 5 *Характеристика окремих типів підземних вод*

Зона аерації. Область живлення й область поширення. Умови виникнення верховодки.

Небезпека для будівництва при виникненні верховодки.

Водоносний шар, водоутворене ложе, потужність водоносного шару, капілярні води. Форми залягання ґрунтових вод. Боротьба з ґрунтовими водами.

Міжшарові не напірні води. Напірні (артезіанські) води. Умови утворення, область поширення.

Гідростатичний напір, п'єзометричний рівень, артезіанський басейн.

Закони руху підземних вод. Швидкість підземного потоку. Ламінарний рух, турбулентний рух.

Рух підземних вод до водозабірних споруд.

III. Інженерна геологія

Тема № 6 *Інженерно – геологічна класифікація гірських порід*

Скельні породи, види залягання. Великоуламкові породи, види уламкових порід. Піщані породи, види пісків. Глинисті породи, їх склад і види. Різниця фізичних властивостей пісків і глини. Характеристика порід як основ під будівлі і споруди.

Практична робота №3

Вивчення фізичних і механічних властивостей ґрунтів. Побудова геологічного розрізу ґрунтів

Тема № 7 *Інженерно - геологічні явища і процеси*

Рух порід із схилів. Селеві потоки, умови їх утворення. Засоби боротьби з селевими потоками.

Обвали і осипи. Умови пересування. Згасаючі і діючі осипи. Куруми. Зсуви. Умови виникнення зсувів. Засоби боротьби зсувами. Особливості будівництва в зоні зсувів. Леси і

лесові ґрунти. Просадочність. Типи посадочних ґрунтів. Методи оцінки просадочності лесових ґрунтів. Будівництво на лесових просадочних ґрунтах.

Карст, умови розвитку. Карст активний і пасивний. Умови будівництва карстовій зоні.

Пливуни і суфозія. Природа пливунів. Справжні і фальшиві пливуні. Пливуні як основа будівель і споруд. Будівництво на пливунах. Суфозійні процеси.

Вічна мерзлота. Відомості про вічномерзлі ґрунти, їх властивості і місця поширення. Види залягання вічномерзлих ґрунтів. Здимання ґрунту, полої, провали (термокарст).

Особливості будівництва в умовах вічної мерзлоти. Насипні ґрунти, види насипних ґрунтів. Будівництво на насипних ґрунтах.

IV. Охорона навколишнього середовища

Тема № 8 Охорона навколишнього середовища

Основи моніторингу. Охорона земної кори. Рекультивація порушених земель. Завдання будівельників по охороні навколишнього середовища.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№ з/п	Назва теми курсу	Всього (год.)
1	2	10
	I. Основи геології.	
1.	Вступ. Основні положення. Фізичні властивості Землі. Будова і склад Землі.	3
2.	Мінерали	6
3.	Гірські породи.	6
	II. Основи гідрогеології.	
4.	Вода в Земній корі. Класифікація підземних вод.	4
5.	Характеристика окремих типів підземних вод.	6
	III. Інженерна геологія.	
6.	Інженерно – геологічна класифікація гірських порід	8
7	Інженерно – геологічні явища і процеси	10
8	IV. Охорона навколишнього середовища	2
	ВСЬОГО:	45

9. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та виконує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

10. Рекомендована література

10.1. Література до теоретичного курсу.

1. Конспект лекцій. Інженерна геологія. Данилік С.М.-2020р.-с.67
2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни Інженерна геологія. Данилік С.М. - 2020р.-с.13
3. Електронний підручник. Інженерна геологія. Данилік С.М.-2012р.

10.2. Література до практичного курсу.

4. Методичні вказівки до виконання практичної роботи з дисципліни Інженерна геологія. Данилік С.М. - 2022р.-с.16

10.2. Інформаційні ресурси

1. <http://www.ltklntu.org.ua/%d1%96%d0%bd%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d0%b5%d1%80%d0%bd%d0%b0-%d0%b3%d0%b5%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d1%96%d1%8f/>
2. classroom.google. Код курсу 3dlmbot