Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Навчально-науковий механічний інститут
Кафедра розробки родовищ та видобування корисних копалин

02-06-66

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання курсового проекту з навчальної дисципліни
«Спеціальні технології видобутку корисних копалин»
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Гірництво» спеціальності
184 «Гірництво» денної та заочної форм навчання

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Рекомендовано
науково-методичною радою з
якості навчально-наукового
механічного інституту
Протокол № 4
від 23.06.2020 р.

Рівне – 2020

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Методичні вказівки до виконання курсового проекту з навчальної дисципліни «Спеціальні технології видобутку корисних копалин» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за за освітньо-професійною програмою «Гірництво» спеціальності 184 «Гірництво» денної та заочної форм навчання [Електроне видання] / Маланчук З. Р., Корнієнко В. Я., Чухарєв С. М., Бортник П. П., Цвєрчкова М. М., Кучерук М. О. – Рівне : НУВГП, 2020. – 25 с.

Укладачі:
Маланчук З. Р., д.т.н., професор кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин;
Корнієнко В. Я., д.т.н., завідувач кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин
Чухарєв С. М., к.т.н., доцент кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин;
Бортник П. П., директор Приватного акціонерного товариства «Рафалівський кар'єр»;
Цвєрчкова М. М., ст. викладач кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин;
Кучерук М. О., асистент кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин.

Відповідальний за випуск: Корнієнко В. Я., професор, д.т.н., завідувач кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин.

Керівник групи забезпечення
спеціальності Маланчук З. Р.

© Маланчук З. Р., Корнієнко В. Я.,
Чухарєв С. М., Бортник П. П.,
Цвєрчкова М. М.,
Кучерук М. О., 2020
© НУВГП, 2020

Національний університет
водного господарства
та природокористування

ЗМІСТ

	ст
Вступ……..	4
Вимоги до написання курсового проекту…….	5
Визначення завдання……...	6
Структура пояснювальної записки……	7
Вимоги до оформлення курсового проекту……..	9
Критерії оцінювання……...	14
Захист роботи……...	14
Додатки	20
Додаток А. Можливі теми курсових проектів……	20
Додаток Б. Приклад оформлення титульного листа курсового проекту……	21
Додаток В. Приклад оформлення списку використаних джерел……	22

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

ВСТУП

Індивідуальне навчально-дослідне завдання передбачене навчальним планом у вигляді курсового проекту.

Мета курсового проекту – застосування знань з дисципліни «Спеціальні технології видобутку корисних копалин» здобувачами вищої освіти другого (магістерського) рівня. Курсовий проект з даної дисципліни сприяє закріпленню теоретичних основ розробки родовищ корисних копалин та дозволяє оволодіти методами розрахунку основних елементів та параметрів.

В процесі виконання курсового проекту студент систематизує, закріплює і поширює свої знання по спеціальності, розкриває навики самостійної роботи; при цьому він повинен навчитися і показати уміння узагальнювати технічну літературу, проводити дослідження, виконувати складні інженерні розрахунки, оформлювати пояснювальну записку, технологічну схему і робити креслення.

При виконанні курсового проекту студент зобов'язаний навчитися самостійно виконувати розрахунок основних параметрів, підбирати необхідне обладнання та вибирати технологічні схеми, продемонструвати вміння застосування теоретичних основ фізичних процесів, що відбуваються в результаті видобутку корисних копалин геотехнологічними методами.

Курсовий проект виконується студентом самостійно під керівництвом викладача.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Курсовий проект (КП) – навчальний самостійній проект з дисципліни, яка містить елементи (задачі) навчального, аналітично-розрахункового та науково-дослідницького характеру.

Під час виконання курсового проекту студент повинен дотримуватися чіткості та логічності викладення матеріалу.

Написання курсового проекту забезпечує:

- поглиблення та систематизація отриманих теоретичних знань з дисципліни «Спеціальні технології видобутку корисних копалин»;
- стимулювання студентів до самостійного наукового пошуку;
- розвиток уміння аналізувати передовий досвід та узагальнювати власні спостереження;
- формування вміння практичної реалізації результатів дослідження проблеми в самостійно виконаних розробках.

У процесі написання курсового проекту під керівництвом викладачів кафедри студенти опановують методи та здобувають вміння проведення наукового дослідження. Написання курсового проекту має допомогти формуванню творчого мислення студента, перевірити навички збирання, аналізу та інтерпретації джерел й літератури, вміння формулювати висновки та пропозиції.

Під час виконання курсового проекту студенти повинні використати всі знання, отримані ними під час вивчення дисциплін: «Спеціальні технології видобутку корисних копалин», «Механіка гірських порід», «Геотехнології гірництва», «Технології відкритої розробки корисних копалин», «Технології підземної розробки корисних копалин», «Транспортні системи гірничих підприємств», «Проектування, будівництво та реконструкція шахт та кар`єрів», «Ресурсозберігаючі та маловідходні технології».

Національний університет
водного господарства
та природокористування

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАВДАННЯ

Тематика курсового проекту пов’язана з майбутньою спеціальністю студентів.

Завдання для курсових проектів визначаються викладачем із загального списку завдань на курсовий проект. Студент може запропонувати тему курсового проекту відштовхуючись безпосередньо від території проживання, при умові якщо там залягають корисні копалини. Заохочуються пропозиції студентів щодо самостійного, за узгодженням з викладачем, вибору теми курсового проекту поза межами запропонованого в методичних вказівках переліку. Самостійний вибір предметної області, в якій доцільно використовувати спеціальні технологій видобутку корисних копалин, дозволяє зробити висновок щодо рівня творчої активності студента, його вміння самостійно здійснити попередній аналіз предметної області і розробити технічне завдання.

Назва теми повинна бути чіткою, лаконічною та містити однозначне тлумачення.

Теми курсових проектів пропонуються студентам відповідно до наукової тематики кафедри, з урахуванням наукових зацікавлень студентів.(Додаток А)

Зміст курсового проекту відповідає робочому плану дисципліни «Спеціальні технологій видобутку корисних копалин» і повинен відображати суть теми, яка розглядається.

Зміст курсового проекту визначається індивідуальним завданням, яке видається викладачем кожному студенту. Завдання видається на початку навчального семестру. Курсове проектування включає декілька послідовних етапів, які, в загальному випадку, пов'язані із змістовною постановкою задачі, розробкою індивідуального завдання та технічного завдання, вибором форми представлення задачі. Кожен етап роботи обов’язково має знайти своє відображення в пояснювальній записці, що містить вихідні та розрахунково-пояснювальні матеріали, які пов'язані з виконанням курсового проекту.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

СТРУКТУРА ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Курсовий проект у закінченому вигляді складається з двох елементів - пояснювальної записки та аркушу(-ів) графічної частини формату А1.

Пояснювальна записка включає:

- титульний аркуш – 1стор.,
- вихідні дані – 1 стор.,
- зміст – 1…2 стор.,
- вступ – 1…2 стор.,
- основна частина – 15…25 стор.,
- висновки – 1…2 стор.,
- список використаних джерел – 1…2 стор.

Титульний аркуш є першою сторінкою курсового проекту і оформлюється відповідно до вимог стандарту, вимог університету і містить наступні відомості:

- назва міністерства, навчального закладу, навчально-наукового інституту, кафедри;
- тема курсового проекту;
- прізвище, ім'я, по батькові автора, курсу, групи;
- прізвище, ініціали наукового керівника, його вчене звання та науковий ступінь, займана посада;
- місце та рік написання роботи.

Нумерація на титульному листі не ставиться, але у загальну нумерацію включається.

Вихідні дані (завдання) студент формує самостійно на підставі індивідуального завдання. Вихідні дані (завдання) в перелік змісту не вноситься та має бути другою сторінкою після титульного аркуша.

Завдання на курсовий проект повинно бути підготовлено студентом не пізніше другого тижня з початку навчального семестру, підписано викладачем, що видав завдання і студентом, що прийняв його до виконання.

Зміст курсового проекту визначається темою. До змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви усіх розділів, підрозділів та пунктів, якщо вони мають заголовок; висновки; список використаних джерел; назви додатків і номери сторінок.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Нумерація у змісті починається зі Вступу (відповідно до нумерації у пояснювальній записці). Нумерація сторінок повинна бути наскрізною.

Назви заголовків змісту повинні однозначно відповідати назвам заголовків пояснювальної записки за текстом.

Вступ пишуть з нової пронумерованої сторінки з заголовком «**ВСТУП**» посередині великими літерами з більш високою насиченістю шрифту (напівжирний).

Завдання вступної частини - зорієнтувати читача у тематиці праці, представити тему роботи і дослідницьке завдання, пояснити, чим важливе або цікаве є звернення до конкретної теми.

Текст вступу повинен бути коротким і висвітлювати питання актуальності, мети та завдання курсового проекту.

Основна частина роботи складається з розділів та підрозділів. Завдання розділів основної частини - переконливо довести та проілюструвати головну думку автора. Кожний розділ починають з нової сторінки. В основній частині автор послідовно та переконливо викладає факти, аргументи та докази, які він отримав опрацювавши відповідний масив джерел та літератури. Кожен розділ має починатись з передмови, де актуалізуються завдання дослідження, які будуть вирішенні в цьому розділі. Наприкінці розділу потрібно сформулювати висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів.

Висновок має містити результати проведеного дослідження. В висновку зазначаються питання, які потребують подальшого дослідження, визначаються орієнтири на майбутнє.

Небажано в висновках викладати нові факти, ідеї та аргументи, які відсутні в основній частині роботи. Висновок - це нагода наголосити на тому, що вже було сказано в основній частині роботи. Дуже важливо, щоб висновки відповідали поставленим завданням. Обсяг висновків не повинен перевищувати 1-2 сторінки.

Курсовий проект завершується ***списком використаної літератури***. Ця структурна частина наукового дослідження має назву «Список використаних джерел».

Національний університет
водного господарства

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

1. Загальні вимоги:

Курсову роботу друкують за допомогою комп'ютера на аркушах білого паперу формату А4. Текст оформляється на комп'ютері у текстовому редакторі Microsoft Word, на листах формату А4 (210х297 мм) з міжрядковим інтервалом 1,5 пт.

Текст курсової роботи набирається шрифтом з відсічками Times New Roman, розміром 14 пунктів. Шрифт повинен бути чітким, колір – чорний, щільність тексту - однакова.

Титульна сторінка: перша сторінка оформляється як титульна, на ній немає колонтитула, немає також і номера сторінки.

Текст основної частини курсового проекту поділяють на підрозділи. Кожний розділ починають з нової сторінки.

Заголовки структурних частин друкують по центру сторінки великими літерами з більш високою насиченістю шрифту (напівжирний). Відстань між заголовком розділу та підрозділу – 1 рядок. заголовки підрозділів друкують з абзацного відступу. крапку наприкінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох чи більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами, крім першої прописної.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, таблиць, рисунків, формул подають арабськими цифрами без знаку №.

2. Вимоги до оформлення математичних формул:

При оформленні математичних формул необхідно дотримуватися наступного стилю: гарнітура шрифту - Times New Roman (Cyr) 14 пт, шрифт – звичайний, відступ 0,5 см, рівняння – по центру, табуляція – по правому краю.

Для набору формул використовувати редактор формул Microsoft Equation 3.0, задавши наступні параметри: великі, малі грецькі літери та символи – шрифт Symbol, інші Times New Roman Cyr. Розміри: звичайний – 14 пт, крупний індекс – 8 пт,

Національний університет
водного господарства
та природокористування
дрібний індекс – 7 пт, крупний символ -18 пт, дрібний символ 14 пт.

Якщо рівняння не вміщається в один рядок, його слід перенести після знаку рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (х) і ділення (:). Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті, інші нумерувати не рекомендується.

Формули нумерують у межах розділу. Номер формули задається арабськими цифрами і складається з номера розділу та порядкового номера формули в розділі, відокремлених крапкою.

Номер формули зазначають на рівні формули у круглих дужках, у крайньому правому положенні. Номер який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний рядок – нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів наводять під нею в тій послідовності, в якій вони подані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта записують з нового рядка, починаючи зі слова «де» без абзацу і двокрапки. Кожна формула відокремлюється від тексту одним вільним рядком.

3. Вимоги до оформлення графічних матеріалів:

Схеми, графіки, діаграми, гістограми тощо позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу. Номер, назву рисунка або пояснювальний підпис розміщують послідовно, відокремлюючи крапкою, за винятком рисунків поданих у додатку. Підпис рисунка розміщують по центру, під рисунком, крапка в кінці не ставиться. Рисунок та його підпис повинні бути розміщенні на одній сторінці.

Рисунки необхідно наводити безпосередньо після тексту, де вони зустрічаються вперше, або на наступній сторінці. НА всі наведені рисунки у тексті має бути посилання або в дужках, або по контексту. Допускається вертикальне розміщення рисунків за годинниковою стрілкою.

Рисунок, розмір якого більший формату А4 рекомендується розміщувати в додатках.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

4. Оформлення таблиць:

Кожна таблиця повинна мати назву, вирівняну по правому краю і розміщену над таблицею. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назви не підкреслюють. Заголовки колонок повинні починатися з великих літер, підзаголовки - з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони самостійні. Висота рядків - не менше ніж 8 мм. Колонку з порядковими номерами рядків до таблиці не включають.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї у тексті так, щоб її можна було читати без повороту опалітуреного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю колонок можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах одної сторінки. Якщо рядки або колонки таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її шапку, а в другому - боковик.

Якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна заміняти лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те ж», а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не варто. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк (-).

На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: «... у табл.1.2». У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «див.табл. 1.3».

5. Правила оформлення списку використаних джерел

До списку використаних джерел, згідно з діючими стандартами, слід включати джерела, на які у тексті є

Національний університет
водного господарства
та природокористування
посилання, а також ті, які використано при викладенні конкретних наукових положень.

Список використаних джерел представляється мовою оригіналу у порядку згадування джерела у роботі або у алфавітному порядку. Джерела інформації мають бути не старші 10 років.

В Україні діють два затверджені Національні стандарти, що відповідають за оформлення бібліографічної інформації в науковій роботі.

1. **ДСТУ ГОСТ 7.1:2006.** Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2007-07-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. Це регламентуючий документ для оформлення бібліографічних списків, списків використаної літератури, списків літератури в наукових роботах тощо.

2. **ДСТУ 8302:2015.** Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.

Цей стандарт є регламентуючим документом для оформлення бібліографічних посилань та бібліографічних списків посилань у наукових роботах. Він установлює види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й розміщення в документах. Стандарт поширюється на бібліографічні посилання в опублікованих і неопублікованих документах незалежно від носія інформації. «Список використаної літератури» (як частини довідкового апарату) наводять у формі бібліографічного запису (ДСТУ ГОСТ 7.1:2006).

Згідно із наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 (зареєстровано в Мін'юсті 3 лютого 2017 р. № 155/30023) МОН України спростило вимоги до оформлення списку використаних джерел. Зокрема, на вибір можна використовувати Національний стандарт України

Національний університет
водного господарства
та природокористування
«Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. ДСТУ 8302:2015» або один із стилів, віднесених до рекомендованого переліку стилів оформлення списку наукових публікацій, які є загальновживаними в зарубіжній практиці оформлення наукових робіт.

6. Графічна частина

Графічна частина курсового проекту складається з одного (двох і більше) аркушів паперу формату А1 (594х841 мм).

Графічна частина містить необхідні елементи, відповідно до теми курсового проекту.

Для зменшення елементів креслення слід користуватися наступними масштабами: 1:2; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:1000; 1:10000.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

ЗАХИСТ РОБОТИ

1. Подання роботи до захисту. Курсові роботи подаються науковому керівникові у визначені ним терміни.

2. Захист роботи. Курсові роботи захищаються перед комісією, до якої входять викладачі кафедри. Студент робить 5-7-ми хвилинний виступ і відповідає на запитання.

3. Критерії оцінки курсових робіт

Рівень компетентності	**Критерії оцінювання**	**К-сть балів**
1	2	3
Високий (творчий)	Виконання: - повна відповідність змісту курсового проекту завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - творча самостійність розв'язання поставленої задачі проектного рішення, виконання розрахунків, креслень графіків та таблиць без помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. Захист:	**60**

Національний університет
водного господарства
та природокористування

	студент виявив глибокі знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння творчо застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та творчі здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач й аналізувати достовірність одержаних результатів.	**40**
Достатній (конструктивно-варіативний)	Виконання: - повна відповідність змісту курсового проекту завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - самостійність розв'язання поставленої задачі проектного рішення, виконання розрахунків, креслень графіків та таблиць без помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. Захист: студент виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за	**50** **35**

Національний університет
водного господарства
та природокористування

	змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та творчі здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач.	
Достатній (конструктивний)	Виконання: - достатня відповідність змісту курсового проекту завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог та незначною кількістю помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - часткове використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів з незначними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. Захист: студент виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни,	**45** **30**

Національний університет
водного господарства
та природокористування

	вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	
Середній (репродуктивний)	Виконання: - достатня відповідність змісту курсового проекту завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог та значною кількістю помилок; - часткове використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. Захист: студент виявив середні знання основних положень навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні.	**40** **25**
	Виконання: - значні відхилення змісту курсового	

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Достатній (репродуктивний)	проекту від завдання та вимог навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. Захист: студент виявив знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни на мінімальному рівні, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні.	**35** **25**
	Виконання: - значні відхилення змісту курсового проекту від завдання та вимог навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання	

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Низький (репродуктивно-продуктивний)	розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. Захист: студент виявив знання за змістом навчальної дисципліни на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	**30** **20**
Низький (не репродуктивний)	Виконання: - невідповідність змісту курсового проекту завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - невірне розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень,	**0**

Національний університет
водного господарства
та природокористування

	графіків та таблиць; - невідповідність оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. Захист: студент не виявив знання за змістом навчальної дисципліни, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	**0**

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

ДОДАТОК

Додаток А

Можливі теми курсових проектів:

1. Дослідження процесу видобутку важких металів із техногенних розсипів.
2. Дослідження застосування методу свердловинного гідровидобутку туфу та зернистих фосфоритів.
3. Дослідження процесу підземного розчинення калійних солей.
4. Дослідження процесу підземного вилуговування корисних копалин.
5. Дослідження технологій підземної виплавки сірки.
6. Дослідження процесу видобутку вугілля гідравлічним методом з підземною газифікацією.
7. Дослідження процесу видобутку газогідратів.
8. Дослідження процесу видобування бурштину.
9. Дослідження процесу видобування сланцевого газу.
10. Дослідження процесу формування алмазоносних родовищ та технології видобування алмазів.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Додаток Б

Приклад оформлення титульного листа курсового проекту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий механічний інститут

Кафедра розробки родовищ та видобування корисних копалин

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

з дисципліни: «Спеціальні технології видобутку корисних копалин»

На тему: (назва теми роботи)

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Виконав:

(прізвище, ім’я, по батькові)
група ГР-__
Перевірив:

(науковий ступінь, вчене звання, посада, прізвище, ініціали)

Рівне – 20__

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Додаток В
Приклад оформлення списку використаних джерел
(згідно ДСТУ 8302:2015)

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Книги, монографії

Один, два і більше авторів

1. Співаковський В. О. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей: монографія. Херсон: Айлант, 2010. 249 с.

2. Мазуревич А., Еловой Д. PHP: настольная книга программиста. Минск: Новое знание, 2010. 480 с.

3. Ляшко И. И., Демченко Л.И., Мистецкий Г.Е. Численное решение задач тепло- и массопереноса в пористых средах. Киев: Наук.думка, 2010. 262 с.

4. Манако В., Манако Д., Данилова О. та ін. Основи будування сайтів. К.: Дім «Шкільний світ», 2008. 120 с.

Без автора

1. Збірник наукових праць «Комп'ютерна математика». Київ, 2016. 260 с.

2. Прогнозування зсувів: монографія / за ред. Е. Д. Кузьменка. Івано- Франківськ: ІФНТУНГ, 2016. 601 с.

Багатотомні видання

1. Мала гірнича енциклопедія / за ред. В. С. Білецького. Донецьк: Донбас, 2014. Т. 1. 640 с.

2. Фалин Г. И. Сравнимость миграционных процессов. *Теория вероятн. и ее примен.* 2011. Т. 33. № 2. С. 392-396.

Статті в періодичних виданнях

1. Бецко І. В. Дослідження структури множини неперервних розв'язків систем різницевих рівнянь. *Наукові вісті НТУУ «КПІ».* 2015. №4. С. 7 -13.

2. Ляшко С. І., Семенов В. В. Алгоритми векторної оптимізації лінійних систем з узагальненим керуванням. *Доповіді НАН України.* 2010. № 4. С. 3541.

3. Громик А. П., Конет М. І. Інтегральні зображення розв'язків стаціонарних задач теплопровідності в напівобмежених кусково-однорідних просторових середовищах.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Фізико-математичні науки. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка, 2009. Вип. 2. С. 54-65.

4. Швець О. І., Чабанюк Я. М., Будз І. С. Процедура стохастичної апроксимації з імпульсивним збуренням в умовах локального балансу. *Problems of decision making under uncertainties* (PDMU-2008): Abstracts of the International Conference (Yalta, 23-27 September 2013). Київ, 2013. С. 142-144.

Бібліографічні покажчики

1. Математичні обрії молоді: Бібліографічний покажчик / Державна бібліотека України для юнацтва; упоряд.: О. Сьомка. Київ, 2012. 50 с.

2. Куц О. С., Вацеба О. М. Бібліографічний покажчик та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006. Львів: Укр. технології, 2012. 74 с.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Електронні ресурси віддаленого доступу

Бібліографічний опис web-ресурсу

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua/ (дата звернення: 01.02.2018).

Аналітичний опис на складову частину електронного ресурсу – стаття з електронного журналу

Баришев Ю. В., Каплун В. А. Дискреційна модель та метод розмежування прав доступу до розподілених інформаційних ресурсів. *Наукові праці Вінницького національного технічного університету.* URL: https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/506/501 (дата звернення: 01.02.2018).

Аналітичний опис на складову частину електронного ресурсу – стаття з web-сайту

1. Шевцова Я.Ю., Саприкіна Г.А., Ізмайлова Д.І. Сучасні екологічні проблеми України. *Scientific World.* URL: http://www.sworld.com.ua/index.php/uk/biologv-411/ecology-and-biotechnology-411/11514-411-0691 (дата звернення: 01.02.2018).

2. Мороз А. О. Фізико-хімічні методи аналізу ґрунтів. *Студентський Вісник НУВГП.* 2015. Вип. 2 (4). С. 54-57. URL: http://nuwm.edu.ua/images/content/radamv/Visnvk4/16.pdf (дата звернення: 01.02.2018).

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Опис частини електронного ресурсу у посторінкових примітках за умови, що в тексті наведено бібліографічні відомості, які дозволяють документ ідентифікувати (його назву, прізвища авторів, рік випуску) * URL: http://ep3.nuwm.edu.ua/1522/ (Last accessed: 01.02.2018).

Національний університет
водного господарства
та природокористування