



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
**Національний університет водного господарства та
природокористування**
**Навчально-науковий інститут водного господарства та
природооблаштування**
Кафедра геології та гідрології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

**Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи**

Лагоднюк О.А

“_____” _____ 2018 р.

01-05-35



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

“ВОЄННА ГЕОЛОГІЯ”

“MILITARY GEOLOGY”

для студентів всіх спеціальностей НУВГП

Рівне – 2018

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни "Воєнна геологія" для студентів усіх спеціальностей. Рівне: НУВГП. – 2018. – 17 с.

Розробник – **Мельничук В.Г.** доктор геологічних наук, професор, завідувач кафедри геології та гідрології

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геології та гідрології

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 2018 року

Завідувач кафедри _____ В. Г. Мельничук
(підпис)

Схвалено науково-методичною радою НУВГП

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 2018 року

Голова науково-методичної ради _____ О.А. Лагоднюк
(підпис)

©Мельничук В.Г. 2018
© НУВГП, 2018



ВСТУП

Воєнна геологія - прикладна галузь геології, що забезпечує інформаційний супровід до потреб різних галузей військової і військово-інженерної справи. Вивчає геологічну будову місцевості і гідрогеологічні умови, виходячи з вимог інженерного забезпечення військ в позиційних боях і на маршах. Військово-геологічні служби існують у багатьох арміях світу. Отримання знань і вмій з воєнної геології є особливо актуальним в умовах нинішньої напруженої воєнно-політичної ситуації в Україні.

Анотація

Дисципліна “Воєнна геологія” є вибірковою дисципліною, що пропонується до викладання на 2-4 курсах у 3-8-му семестрах в обсязі 90 годин. Форма підсумкового контролю – залік. Курс „Воєнна геологія” для усіх спеціальностей має на меті ознайомлення студентів з аспектами інженерної геології в контексті сучасних потреб Збройних Сил України: для оцінки прохідності місцевості різними родами військ, обґрунтування розміщення блок-постів, бліндажів, окопів та інших фортифікаційних споруд, військових доріг, переправ, мостів і аеродромів, розвідки підземних вод і будівельних каменів, для постачання військ, використання геофізичних полів та руйнівних геологічних процесів проти ворога.

Ключові слова: збройні сили, прохідність місцевості, фортифікаційні споруди, воєнне ґрунтознавство, укриття, небезпечні геологічні процеси, геофізичні поля.

Annotation

Discipline "Military geology" is selective discipline that is offered to teaching on 2-4 courses in 3-8 semesters in a volume 90 hours. A form of final control is a test. A course is "Military geology" for all the specialties has for an object acquaintance of students with the aspects of engineering geology in the context of modern necessities of the Armed Forces of Ukraine: for the estimation

of communicating of locality by the different linguistic of troops, ground of placing of signboxes, shelters, trenches and other fortification building, soldiery roads, ferriages, bridges and air fields, secret service of underwaters and building stones, for the supply of troops, use of the geophysical fields and destructive geological process against

Keywords: the armed forces, communicating of locality, fortification building, military soil science, shelter, dangerous geological processes, geophysical fields.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3,0	Галузь знань „Природничі науки”	Вибіркова	
Модулів – 2	Для всіх спеціальностей	<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 6		2-4 й	
		<i>Семестр</i>	
		3-8 й	
Загальна кількість годин – 90		<i>Лекції</i>	
		16 год.	
		<i>Практичні</i>	
	14 год.		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,5 СРС – 2,5	Рівень вищої освіти: бакалавр	<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	
		Вид контролю: залік	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять та індивідуальної і самостійної роботи становить:

для денної форми навчання - 39% до 61%,
для заочної форми навчання - 18% до 82%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

оснна геологія вивчає геологічну будову місцевості з огляду на сучасні потреби Збройних Сил України: для оцінки прохідності місцевості різними родами військ, обґрунтування розміщення блок-постів, бліндажів, окопів та інших фортифікаційних споруд, військових доріг, переправ, мостів і аеродромів, розвідки підземних вод і будівельних каменів для постачання військ, використання геофізичних полів та геологічних процесів проти ворога.

Головною метою вивчення дисципліни „воєнна геологія” є надбання майбутніми військовими офіцерами теоретичних знань та практичних навичок з геології у воєнно-інженерній справі, виходячи з вимог інженерного забезпечення бойових дій військ.

Завдання курсу: навчити майбутніх офіцерів оцінювати геологічну будову місцевості у воєнному контексті, використовувати набуті знання з геології проти ворога.

У результаті вивчення дисципліни студент отримує такі знання та вміння:

знати: відомості про роль геологічних структур та інженерно-геологічних умов у військовій тактиці, використання мінералів і гірських порід у воєнних цілях, основи військового ґрунтознавства, можливості використання динамічних геологічних процесів та геофізичних полів проти ворога, ознаки і місця близького залягання підземних вод для водопостачання військ.

вміти:

читати геофізичні, інженерно-геологічні та гідрогеологічні карти і розрізи воєнного призначення;

визначати основні мінерали і гірські породи воєнного призначення;



оцінювати за фізико-механічними властивостями прохідність ґрунтів для військової техніки;

визначати придатність гірських порід для зведення в них (на них) фортифікаційних споруд, можливість використання як будівельних матеріалів;

оцінювати гідрогеологічні умови території для видобутку підземних вод;

визначати інженерно-геологічні умови території під будівництво військових доріг, переправ, аеродромів, об'єктів укриття;

використовувати елементи рельєфу, кар'єри, штольні інші гірничі виробки як об'єкти укриття і бойові позиції;

оцінювати вплив вибухів на активізацію небезпечних інженерно-геологічних процесів;

оцінювати вплив геофізичних полів на високоточні системи озброєння.

3. Програма навчальної дисципліни

1-й змістовний модуль. Загальні відомості про Землю, гірські породи та інженерні ґрунти у військовому контексті

1-й змістовий модуль. Загальні відомості про воєнну геологію, Землю, геофізичні поля і рух літосферних плит

Тема 1. Воєнна геологія як наука. *Предмет, зміст та історія розвитку воєнно-геологічних досліджень, їхній зв'язок з іншими науками, значення воєнної геології у військовій справі.*

Тема 2. Воєнні аспекти будови і геофізичних властивостей Землі. *Земля як планета. Геологічне дешифрування аеро-космознімків. Геофізичні поля: гравітаційне, магнітне, теплове та їх використання у військовій справі. Будова Землі і літосфери, рух літосферних плит в контексті тектонічної зброї.*

2-й змістовий модуль. Мінерали і гірські породи як корисні копалини та їх використання у воєнній справі

Тема 3. Мінерали і каустоболіти у воєнній справі. Загальні поняття про мінерали та каустоболіти. Фізичні властивості мінералів та їх використання у воєнній промисловості. Геолого-економічний аналіз забезпеченості противника мінеральними ресурсами. Види гірничих виробок та їх використання для укриття військ.

Тема 4. Гірські породи, їх властивості та придатність для зведення споруд воєнного призначення. Загальні поняття про гірські породи. Генетична класифікація порід. Магматичні породи: інтрузивні, ефузивні, пірокластичні та їхні військово-будівельні властивості. Осадкові породи: уламкові, хемогенні і органогенні та їхні військово-будівельні властивості. Метаморфічні породи та їхні військово-будівельні властивості.

3-й змістовий модуль. Основи військового ґрунтознавства

Тема 5. Загальні поняття про інженерні ґрунти та їхні властивості. Поняття про інженерні ґрунти. Фізичні властивості інженерних ґрунтів та їхні показники. Фізико-хімічні властивості інженерних ґрунтів та їхні показники. Фізико-механічні властивості ґрунтів та їхні показники. Класифікація ґрунтів за ДСТУ Б В.2.1-2-96. Призначення, задачі, об'єкти і способи технічної меліорація ґрунтів слабких ґрунтів.

Тема 6. Оцінка прохідності ґрунтів для військової техніки. Зв'язок між напруженнями та деформаціями ґрунтів при одноосьовому стисненні. Опір ґрунтів стисненню. Компресійні дослідження ґрунтів. Опір ґрунтів зсуву. Лабораторні і польові методи визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів. Аналіз деформаційних властивостей ґрунтів при оцінці прохідності місцевості. Шкала прохідності ґрунтів танками.

2-й блок змістовних модулів. Геологічні процеси, підземні води і геологічні карти у воєнній справі



Тема 7. Ендогенні геологічні процеси у військовому контексті. Класифікація, причини зародження і розвитку ендогенних геологічних процесів. Тектонічні рухи: моментальні (сейсмічні), вікові (епейрогенні) та методи їх визначення. Активізація землетрусів вибухами.

Тема 8. Екзогенні геологічні процеси у військовому контексті. Класифікація, причини зародження і розвитку екзогенних геологічних процесів. Геологічна діяльність вітру та еолові утворення, їх значення для прохідності та маскуванню військової техніки. Геологічна діяльність постійних водотоків, будова річкових долин та вибір місця для облаштування переправ. Яри і обриви як природні бар'єри та і об'єкти укриття. Діяльність і типи боліт, болотні відклади. Руйнівна діяльність сил гравітації: оповзи, обвали, селі, лавини та їх активізація при військових діях.

5-й змістовий модуль. Підземні води у військовій справі

Тема 9. Поділ підземних вод за умовами залягання, хімічним і бактеорологічним складом: ґрунтова волога, верховодка, міжпластові води напірні і безнапірні, тріщинні води. Хімічний склад підземних вод.

Тема 10. Ознаки і місця близького залягання підземних вод та способи їх видобування інженерними військами. Водоносні і водотривкі горизонти гірських порід як ознаки близького залягання підземних вод. Види природних джерел і їх місцезнаходження. Геоморфологічні ознаки близького залягання підземних вод. Геолого-ботанічні ознаки близького залягання підземних вод. Гідродинамічні ознаки близького залягання підземних вод за проявами суфозія, карсту і пливунів. Розрахунок припливу ґрунтових вод до водозабірних споруд. Видобуток підземних вод свердловинами і колодзями. Оцінка придатності підземних вод для споживання.




6-й змістовий модуль. Регіональна воєнна геологія та роль геологічних структур та інженерно-геологічних умов у військовій тактиці

Тема 11. Регіональні воєнно-геологічні дослідження. Воєнно-геологічні умови територій. Інженерно-геологічні вишукування для військових цілей. Зміст і принципи складання воєнно-геологічних карт та розрізів.

Тема 12. Воєнно-геологічні карти, розрізи та оцінка воєнно-геологічних умов територій України. Основні тектонічні структури земної кори на території України. Військово-геологічний опис за комплектом карт прикордонних територій України та суміжних держав. Карти інженерно-геологічного, сейсмічного руйнування, несучої здатності ґрунтів позиційних районів, гідрогеологічних умов, поширення і районування небезпечних інженерно-геологічних процесів. Оцінка інженерно-геологічних умов території України для прохідності військами, будівництва об'єктів їхнього укриття і військових комплексів підземного базування.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма						Заочна форма			
	Усьо-го	У тому числі					Ус-бо-го	у тому числі		
		л	п	лаб	інд	с р		л	п	лаб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-й змістовий модуль. Загальні відомості про воєнну геологію, Землю, геофізичні поля і рух літосферних плит										
Тема 1. Воєнна геологія як наука	2,5	0,5	0	0	0	2				
Тема 2. Воєнні аспекти будови і геофізичних	5,5	1,5	2	0	0	2				

 властивостей Землі										
Разом – зм. мод. 1	8	2	2	0	0	4				
2-й змістовий модуль. Мінерали і гірські породи як корисні копалини та їх використання у війсьній промисловості										
Тема 3. Мінерали і каустоболіти у війсьній справі	6	1	1	0	0	4				
Тема 4. Гірські породи, їх властивості та придатність для зведення споруд воєнного призначення	8	2	2	0	0	4				
Разом – зм. мод. 2	14	3	3	0	0	8				
3-й змістовий модуль. Основи військового ґрунтознавства										
Тема 5. Загальні поняття про інженерні ґрунти та їхні властивості	6	2	0	0	0	4				
Тема 6. Оцінка прохідності ґрунтів для військової техніки	10	1	2	0	0	7				
Разом – зм. мод. 3	16	3	2	0	0	11				
4-й змістовий модуль. Ендогенні та екзогенні геологічні процеси у військовому контексті										
Тема 7. Ендогенні геологічні процеси у	6	1	0	0	0	5				

військовому контексті										
Тема 8. Екзогенні геологічні процеси у військовому контексті	6	1	0	0	0	5				
Разом – зм. мод. 4	12	2	0	0	0	10				
5-й змістовий модуль. Підземні води у військовій справі										
Тема 9. Поділ підземних вод за умовами залягання, хімічним і бактеорологічним складом	10	1	0	0	0	9				
Тема 10. Ознаки і місця близького залягання підземних вод та способи їх видобування інженерними військами	10	1	2	0	0	7				
Разом – зм. мод. 5	20	2	2			16				
Тема 11. Регіональні воєнно-геологічні дослідження	8	2	0	0	0	6				
Тема 12. Воєнно-геологічні карти, розрізи та оцінка воєнно-геологічних умов території України	12	2	2	0	0	8				

Разом – зм. мод. 7	20	4	2	0	0	14				
Усього годин	90	16	14	0	0	60				

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Геологічне дешифрування аерокосмознімків поверхні Землі	2
2.	Визначення та систематика мінералів	1
3.	Визначення та систематика мінералів і гірських порід як інженерних ґрунтів	3
4.	Оцінка прохідності територій танками за водно-фізичними та фізико-механічними властивостями ґрунтів	2
5.	Оцінка придатності підземних вод для вживання за даними хімічного і бактеріологічного аналізів	2
6.	Аналіз гідрогеологічних карт та розрізів	2
7.	Аналіз інженерно-геологічних карт та розрізів	4
Усього годин		16

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:


підготовка до аудиторних занять (0,5 год на 1 год.) – 20 год;

підготовка до модульних контрольних робіт (6 год. на 1 кредит) – 26 год;

резерв – 14 год.

6.1. Завдання для самостійної роботи

№з /п	Тема самостійної роботи	Короткий зміст	Кількість год.
1	2	3	4
1	Загальні відомості про воєнну геологію, Землю, геофізичні поля і	Воєнна геологія як наука. Воєнні аспекти будови і геофізичних	4

	<p>рух літосферних плит</p>	<p>властивостей Землі.</p>	
2	<p>Мінерали і гірські породи як корисні копалини та їх використання у війсьній промисловості</p>	<p>Мінерали і каустоболіти у війсьній справі. Гірські породи, їх властивості та придатність для зведення споруд військового призначення</p>	11
3	<p>Основи військового ґрунтознавства</p>	<p>Загальні поняття про інженерні ґрунти та їх їхні властивості. Оцінка прохідності ґрунтів для військової техніки.</p>	13
4	<p>Ендогенні та екзогенні геологічні процеси у військовому контексті</p>	<p>Ендогенні геологічні процеси у військовому контексті. Екзогенні геологічні процеси у військовому контексті.</p>	12
5	<p>Підземні води у військовій справі</p>	<p>Поділ підземних вод за умовами залягання, хімічним і бактеріологічним складом. . Ознаки і місця близького залягання підземних вод та способи їх видобування інженерними військами.</p>	9
6	<p>Регіональна воєнна геологія</p>	<p>Регіональні воєнно-геологічні дослідження. Воєнно-геологічні карти, розрізи та оцінка воєнно-геологічних умов територій України</p>	12
Усього годин			60



6.2 Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи над вивченням дисципліни „Воєнна геологія” є складання письмового звіту за темами вказаними у п. 6.1.

Загальний обсяг звіту визначається з розрахунку 0,25 сторінки на 1 год. самостійної роботи. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки.

Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4 (210 x 297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве — 20 мм, праве — 10 мм. Звіт може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

7. Методи навчання

В процесі проведення лекційних занять використовуються технічні засоби навчання. На практичних заняттях застосовуються дешифрування космічних знімків місцевості, робота з топографічними картами генерального штабу та геологічними картами і розрізами опублікованими на сайті ДП «Геолінформ України», методи ідентифікаційної діагностики роздаткових колекцій інженерних ґрунтів, наочні музейні їх експонати, а також визначення їхніх основних водно-фізичних і фізико-механічних властивостей за допомогою приладів. Передбачаються виконання самостійних робіт на основі аналізу комплектів Державних геологічних карт України в масштабі 1 : 200 000, ексклюзивних інженерно-геологічних даних геологічних підприємств для кожної з областей України.

8. Форми і методи контролю

Поточний контроль знань буде проводитись тестуванням і оцінюванням виконаних практичних та самостійних робіт.

Підсумковим контролем буде зарахування виконаного індивідуального завдання.

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного змістовного модуля;
- оцінка за самостійну роботу;
- оцінка за практичну роботу;

Для діагностики знань використовується кредитно-модульна система зі 100-бальною шкалою оцінювання.


9. Розподіл балів, що присвоюються студентам

Поточне тестування та самостійна робота											Сума		
Модуль 1					Модуль 2						100		
50					50								
ЗМ 1		ЗМ 2		ЗМ 3		ЗМ 4		ЗМ 5		ЗМ 6			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11			T12
6	8	10	10	8	8	6	8	8	8	10	10		

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання: національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для заліку
90–100	зараховано
82–89	
74–81	
64–73	
60–63	

	35–59 Національний університет водного господарства та природокористування	не зараховано з можливістю пов- торного складання
	0–34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення


1. Методичні вказівки (075-151) до виконання розрахунково-графічної роботи „Інженерно-геологічні умови території” з дисципліни “Інженерна геологія” студентами за напрямом підготовки 6.060101 “Будівництво” денної та заочної форм навчання / Новосад Я.О., Мельничук В.Г. – Рівне: НУВГП, 2013. – 25 с.
2. Методичні вказівки (075-150) до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Інженерна геологія” студентами за напрямом підготовки 6.060101 “Будівництво” денної та заочної форм навчання / Мельничук В.Г., Бровко Г.І. – Рівне: НУВГП, 2013 – 27 с.

11. Рекомендована література

11.1 Основна

1. *Мельничук В.Г.* Інженерна геологія / навч. посібник з грифом «рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів» (Лист № 1/11-20010, від 25.12.12 р.) / В.Г. Мельничук, Я.О. Новосад, Т.П. Міхницька. – Рівне: НУВГП, 2013. – 351с.
2. *Попов В. В.* Геология в военно-инженерном деле (Военная геология). М., изд. Военно-инж. акад. им. В. В. Куйбышева, 1958;

11.2. Додаткова

- 
1. Военная геология. Под ред. А. М. Овчинникова, В. В. Попова и И. Ф. Григорьева. Учебное пособие. М.: Госгеолитиздат, 1945.
 2. Бенедиктов Н. Военная геология. М.: Гос. воен. изд-во, 1930;
 3. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: [підруч.] / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников – Полтава: ПНТУ, 2004. – 568 с.: видання друге, перероблене і доповнене.
 4. Новосад Я.О. Гідрогеологія [навч. посібник] / Я.О. Новосад. – Рівне: НУВГП, 2008. – 138 с.

13. Інформаційні ресурси

[https://ru.wikipedia.org/wiki/ - Военная_геология.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Военная_геология)

[https://ru.wikipedia.org/wiki/ - Геофизическое_оружие.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Геофизическое_оружие)

[https://ru.wikipedia.org/wiki/ - Тектоническое_оружие.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Тектоническое_оружие)

[http:// www.niss.gov.ua/vydanna/panorama/issue.php?s...issue..](http://www.niss.gov.ua/vydanna/panorama/issue.php?s...issue..) -
Военна доктрина України.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/view/types/metods/> - цифровий
репозиторій НУВГП.

<http://www.rstu.rv.ua/book.html/> – Бібліотека НУВГП.

<http://www.libr.rv.ua/> – Рівненська державна обласна
бібліотека.

<http://www.nbu.gov.ua/> – Національна бібліотека ім.
В.І. Вернадського



Національний університет
водного господарства
та природокористування



Національний університет
водного господарства
та природокористування