

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ


Гарант освітньої програми

 Микола ВОЛОШИН

"30" серпня 2021 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Наталя ШАПОРИНСЬКА

Протокол засідання кафедри

гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ХДАЕУ

від "30" серпня 2021 року №1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерна гідрологія та використання водних ресурсів

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Спеціальність – 194 – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Галузь знань – 19 - Архітектура та будівництво

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Інженерна гідрологія та використання водних ресурсів
Факультет	Архітектури та будівництва
Назва кафедри	Гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Викладач	Шапоринська Наталя Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, в.о. завідувачка кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Контактна інформація	Електронна пошта: shaporynska@ukr.net , Електронна пошта кафедри: gts_gis_211@ukr.net
Графік консультацій	1,3 тиждень понеділок - : 15.00-17.00, 2,4 тиждень - четвер: 15.00-17.00
Програма дисципліни	Інженерна гідрологія та використання водних ресурсів
Мова викладання	українська

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Механізм формування вод суші, їх територіального розподілу, особливостей споживання водних ресурсів різними галузями народного господарства та розробки комплексу заходів щодо їх охорони з метою стабілізації навколишнього природного середовища.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/search.php?search=%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F+%D1%96+%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Формування у здобувачів вищої освіти мислення з інтегрованого управління водними ресурсами, набуття майбутніми фахівцями необхідних знань з основ загальної гідрології суші, гідрометрії вод суші, розрахунків річкового стоку і його регулювання водоймищами
Завдання вивчення дисципліни	Вивчення водних ресурсів світу, України, басейнів, річок; умов формування водних ресурсів, їх якісних показників; водогосподарських комплексів: умов формування, учасників, вимоги до якості та кількості води, шляхи скорочення споживання; особливості водогосподарського районування території України; особливості інтегрованого управління водними ресурсами; заходи щодо боротьби зі шкідливою дією води; забруднення, засмічення та виснаження водних ресурсів; нормативно-законодавчі документи у галузі водного господарства; основні кліматичні фактори, що впливають на процеси формування стоку і випаровування з поверхні суші та водоймищ; закономірності формування стоку і річкової мережі та основні джерела живлення річок; основні відомості про озера і болота; методика проведення водомірних спостережень і вимірювань глибин на водних об'єктах; методи вимірювання витрат води, завислих і донних насосів; вивчення методик розрахунку стоку води і насосів, розрахунку основних характеристик річкового стоку; основні відомості про водний кадастр, різних видів регулювання річкового стоку; зміну природних умов і господарської діяльності у зоні впливу водосховищ.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу

Загальні	<p>ЗК1 - Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини й громадянина України.</p> <p>ЗК2 - Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК3 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4 - Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.</p> <p>ЗК7 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК9 - Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК10 - Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
Спеціальні (фахові)	<p>ФК4 - Здатність оцінювати потреби споживачів у водних ресурсах та антропогенного навантаження на водні об'єкти.</p> <p>ФК5 - Здатність виконувати інженерні розрахунки параметрів водних потоків та конструктивних елементів об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК7 - Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів.</p> <p>ФК9 - Здатність здійснювати інженерні вишукування, розрахунки та проектування об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК12 - Здатність розробляти інженерні та організаційні заходи щодо забезпечення доброго стану масивів поверхневих і ґрунтових вод на основі сучасних систем моніторингу.</p> <p>ФК14 - Здатність впроваджувати енерго- та ресурсоефективні водні технології у сфері професійної діяльності.</p> <p>ФК15 - Здатність до організації та контролю раціонального використання водних ресурсів.</p> <p>ФК17 - Здатність виявляти причини виникнення та негативні наслідки шкідливої дії води, застосовувати відповідні методи захисту територій, здійснювати розрахунки та проектувати захисні споруди.</p> <p>ФК19 - Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроєктованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.</p>
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	<p>РН2 - Визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати.</p> <p>РН3 - Виконувати експериментальні дослідження руху водних потоків, оцінювати і аргументувати значимість їх результатів при проектуванні об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН6 - Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН14 - Визначати заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних і земельних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану масивів поверхневих і ґрунтових вод, природних ландшафтів.</p> <p>РН15 - Здійснювати гідрологічні, гідравлічні та гідротехнічні розрахунки з використанням сучасних програмних</p>

	комплексів та спеціалізованих баз даних.
--	--

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	3-й
Семестр	5-й/6-й
Курс	III
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Основи гідромеліорацій
Постреквізити	Водоаостачання і водовідведення; Управління інженерними проектами з основами системного аналізу; Будівельно-експлуатаційна практика.

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	6 кредити ECTS (180 академічних годин)
Лекції	40 годин
Практичні / Семінарські	30 годин
Лабораторні	20
Самостійна робота	90 годин
Форма підсумкового контролю	Залік, іспит

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Спеціальні водомірні пристрої для обліку води, теодоліти, нівеліри, рейки, віхи, рулетки та інші спец пристрої.
Обладнання	Комп'ютерне та лабораторне

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних та лабораторних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Проходити навчальні та виробничі практики на сучасних підприємствах галузі. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт, допомога у виконанні держбюджетної та госпдоговірної тематики кафедри.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (10 % від загальної суми балів за конкретне заняття). Заліки виставляються під час останнього заняття з дисципліни (допускається отримання заліку під час консультацій з дисципліни, але після закінчення останнього заняття). Перескладання іспитів відбувається у триденний термін після закінчення основної сесії

Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Самостійне відпрацювання пропущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування) оцінюється кількістю балів, як робота під час занять. Відпрацювання пропущених занять без об'єктивних причин оцінюється на 50 % від кількості балів які можуть бути отримані під час роботи на занятті. Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної та лабораторної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати під час консультацій
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних та лабораторних занять, виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яка компіляція або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт, заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1 МЕТРОЛОГІЯ В ГІДРОТЕХНІЧНОМУ БУДІВНИЦТВІ							
1	Тема 1	Вступ до дисципліни - предмет і завдання гідрології і регулювання стоку, зв'язок з іншими науками	2		1	2	6
2	Тема 2	Фізико-географічні та кліматичні фактори стоку	1		1	3	6
3	Тема 3	Загальні відомості про річки	2	2	1	3	7
4	Тема 4	Закономірності руху води в річках	1		1	3	7
5	Тема 5	Річкові наноси	1	2	1	3	6

6	Тема 6	Озера. Походження і фази розвитку озер	1		1	3	6
7	Тема 7	Болота	1		1	3	7
8	Тема 8	Організація гідрометричних робіт	1	2	1	3	7
9	Тема 9	Спостереження за рівнями води	2		1	3	7
10	Тема 10	Вимірювання глибин води	1		2	3	7
11	Тема 11	Вимірювання швидкостей течії води в руслових потоках	1	2	1	3	7
12	Тема 12	Визначення витрат води	1		1	3	7
13	Тема 13	Встановлення залежності між витратами і рівнями води та підрахунок стоку	2	2	1	3	6
14	Тема 14	Вивчення твердого стоку і донних відкладів	1		1	3	7
15	Тема 15	Гідрометрія на гідромеліоративних системах	1				7
Змістова частина 2 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ГІДРОТЕХНІЧНОМУ БУДІВНИЦТВІ							
16	Тема 16	Загальні положення при визначенні розрахункових гідрологічних характеристик	2		1	3,5	5
17	Тема 17	Норма річного стоку. Річний стік різної забезпеченості	2		2	3,5	5
18	Тема 18	Внутрішньорічний розподіл стоку	1	2	1	3,5	5
19	Тема 19	Мінімальний стік води річок. Максимальний стік води весняних повеней і дощових паводків	2		1	3,5	5
20	Тема 20	Найвищі рівні води річок і озер	1	2	1	3,5	5
21	Тема 21	Гідрологічні розрахунки при проектуванні гідромеліоративних систем	2		1	3,5	5

22	Тема 22	Поняття про гідрологічні прогнози	2		1	3,5	5
23	Тема 23	Завдання і види регулювання річкового стоку	1	2	1	3,5	5
24	Тема 24	Водосховища та їх основні характеристики	1	1	1	3,5	4
25	Тема 25	Сезонне регулювання стоку	2	1	2	3,5	4
26	Тема 26	Багаторічне регулювання стоку	1	1	1	3,5	4
27	Тема 27	Регулювання паводкового стоку	2	1	2	3,5	4
28	Тема 28	Наслідки утворення водосховищ. Оцінка ефективності регулювання стоку	1	1	1	4	4
	Всього		40	20	30	90	

10. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій Наочні методи навчання, ілюстрування
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, метод проблемного викладення, системний аналіз та синтез, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи
Лабораторні	Метод проблемного викладення, частково-пошуковий, або евристичний метод, дослідницький метод, системний аналіз та синтез
Самостійна робота	Моніторинговий метод, пошуковий метод, виступи здобувачів із коментуванням теоретичних положень курсу, анутовання й обговорення питань, винесених на самостійне опрацювання.

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Поточний контроль – під час виконання лабораторних і індивідуальних завдань, контроль засвоєння змістовних частин (тестування)
Підсумковий контроль
Форма підсумкового контролю - 1 семестр -залік, що виставляється на основі результатів поточного контролю та виконання завдань

самостійної роботи. Мінімальна кількість балів, за якою здобувач отримує залік – 60 балів. 2 семестр - іспит

Розподіл балів з дисципліни

Залік

Поточне тестування та самостійна робота															Сума
Змістова частина 1															
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	100
6	6	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	6	7	7	

T1, T2 ... T15 – теми змістових частин.

Іспит

Поточне тестування та самостійна робота														Підсумковий тест (іспит)	Сума
Змістова частина 2															
T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	40	100	
5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4			

T16, T2 ... T28 – теми змістових частин.

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		

64-73	D	Задовільно	не зараховано
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

<p>Основна література</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. В. К. Хільчевський, О. І. Лук'янець. Інженерна гідрологія // Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [веб-сайт] / гол. редкол.: І.М. Дзюба, А.І. Жуковський, М.Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. URL: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=13388 2. 1. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» від 10.01.2002., № 2918-14. Режим доступу www.zakon.rada.gov.ua. 3. Закон України «Загальнодержавна цільова програма розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року» Режим доступу www.zakon.rada.gov.ua. 4. Левківський С.С., Падун М.М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів: Підручник. -К.:Либідь, 2006.-280с. 5. Грищенко Ю.М. комплексне використання та охорона водних ресурсів. (Навчальний посібник) - Рівне, 1997. - 247с. 6. Яцик А.В. Водогосподарська екологія: у 4т, 7 кн. – К.:Генеза, 2003.- Т.1, кн.1- 2.-400с. 7. Яцик А.В., Шевчук В.Я. енциклопедія водного господарства, природокористування, природовідтворення сталого розвитку. Київ: Генеза, 2006.-1000с. 8. Литовченко О.Ф. Інженерна гідрологія та регулювання стоку / О.Ф. Литовченко. – Дніпропетровськ: РВВ ДДАУ, 1999. – 360с. 9. Литовченко О.Ф. Практикум з інженерної гідрології та регулювання стоку / О.Ф. Литовченко. – Дніпропетровськ: РВВ ДДАУ, 2007. – 252 с. 10. Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Будкіна Л.Г., Гребінь В.В., Закревський Д.В., Лисого С.М., Падун М.М., Пелешенко В.І. Загальна гідрологія. Підручник. -К.: Фітоцентр, 2000. - 264 с.
<p>Додаткова</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Водне господарство України / за ред.. А.Д.Яцика . – К.: Генеза. 2000. – 455с. 2. Азовське море. Учебний посібник. -: Таврійський національний університет ім. В.І.Вернадського, 2000. - 42 с. 3. Течії в Світовому океані. Учебний посібник. -: Таврійський національний університет ім. В.І.Вернадського, 2001. -54 с. 4. Пуклаков В.В. Гидрологическая модель водохранилища: руководство для пользователя. М., 1999 5. Об обстановке в Мировом океане (наблюдения, диагноз, прогноз, климат), представленная в виде интерактивной карты на портале Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане

	<p>(ЕСИМО) http://data.oceaninfo.ru</p> <p>6. Текущая обстановка в океанах и морях (обзор) http://hmc.hydromet.ru/sea/obzor/obzor.php</p> <p>7. Сплоченность морского льда в Арктике http://hmc.hydromet.ru/sea/ocean/ice/icen.html</p> <p>8. Сплоченность морского льда в Антарктике http://hmc.hydromet.ru/sea/ocean/ice/ices.html</p> <p>9. Сплоченность морского льда в Арктическом регионе, рассчитанная по гибриднему алгоритму по ежедневным данным многоканального пассивного микроволнового зондирования AMSR ИСЗ EOS AQUA</p>
Інформаційні ресурси	<p>1. http://www.aari.nw.ru/projects/ECIMO/index.php?im=100</p> <p>2. Інформаційні ресурси 1. info-library.com.ua 2. lib.chdu.edu.ua 3. bookz.com.ua 4. awrri.auburn.edu 5. meteo.ru 6. mavicanet.ru 7. hmc.hydromet.ru 8. http://awrri.auburn.edu/index.php 9. http://www.meteo.ru/catalogue/hydro-int.php 10. http://sites.google.com/site/rockglacier/osobennosti-gidrologii</p>