

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівельного виробництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
завідувач кафедри
будівельного виробництва

 Гасій Г. М.

“23” червня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ПВ 004

Меліоративні та гідротехнічні споруди

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

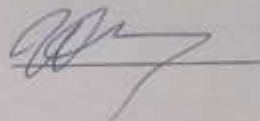
Факультет Будівельний

3 е7

2020– 2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Меліоративні та гідротехнічні споруди» для студентів за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія

Розробник: Шушкевич Вячеслав Ілліч, доцент, к.т.н.



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Будівельного виробництва

Протокол від "23" червня 2020 року № 14

Завідувач кафедри Будівельного виробництва

д.т.н., доцент, професор кафедри



Гасій Г. М.

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Душин В. В.

Декан будівельного факультету



Нагорний М. В.

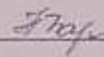
Декан будівельного факультету



Нагорний М. В.

Методист відділу якості

освіти, ліцензування та акредитації



І. М. Баранець

Зареєстровано в електронній базі: дата:

24.06.

2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів <u>3</u>	19 Архітектура та будівництво	за вибором
Модулів – 2	Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія	Рік підготовки:
Змістових модулів – 4		2020- 2021
Індивідуальне науково-дослідне завдання -		Курс
		3
		Семестр
Загальна кількість годин - 90	Освітній ступінь: бакалавр	6(в)
		Лекції
		14год.
		Практичні, семінарські
		30 год.
		Лабораторні
		- год.
		Самостійна робота
		46 год.
		Індивідуальне НДЗ
		-
		Вид контролю: залік
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 5		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 49%/ 51%/ (44/44)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Розширення функцій водогосподарських та проектних організацій з переходом на ринкові умови господарювання потребують нових підходів в організації гідромеліоративного будівництва.

Курс дисципліни ставить за свою мету вивчення гідротехнічних споруд та гідротехніки, термінології гідротехніки, силових дій на гідротехнічні споруди та вплив гідротехнічних споруд на прилеглу територію

Завдання. Одним із важливих моментів вивчення дисципліни «Меліоративні та гідротехнічні споруди» є те, щоб інженер-будівельник умів в кожному випадку знаходити і застосовувати раціональні методи організації будівельних процесів з урахуванням особливостей будівництва гідротехнічних споруд та здійснювати контроль якості будівельних робіт

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: класифікацію меліоративних систем та гідротехнічних споруд, загальні відомості про фільтрацію та особливості виконання у гідротехнічному будівництві. Конструкції гідротехнічних споруд різноманітного призначення, визначати зусилля, що на них діють, матеріали для їх спорудження.

вміти: складати технологічні карти, паспорти систем, підраховувати обсяги будівельних робіт. На основі техніко-економічних обґрунтувань вибрати необхідний комплект машин і механізмів для будівництва гідроспоруд, складати відомості трудоемності робіт та володіти основами календарного планування.

3. Програма навчальної дисципліни

(Затверджено Вченою радою СНАУ протокол № 7 від 26.12.2018 р.)

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про гідротехнічні споруди

Тема 1. Гідротехніка і гідротехнічні споруди. Загальні відомості з історії будівництва гідротехнічних споруд. Загальні відомості про водні ресурси. Перспективи будівництва гідротехнічних споруд та систем. Організаційні та технологічні особливості гідромеліоративного будівництва за зонами зрошення та осушення. Розширення функцій водогосподарських та проектних організацій з переходом на ринкові умови господарювання. Водне господарство. Гідротехніка та гідротехнічні споруди. Термінологія гідротехніки. Силові навантаження, що діють на гідротехнічні споруди та вплив гідротехнічних споруд на прилеглу територію. Розкриття особливостей регуляційних меліоративних систем. Розкриття особливостей водопровідних меліоративних систем. Розкриття особливостей з'єднуючих меліоративних систем.

Тема 2. Загальні відомості про фільтрацію. Загальні питання виконання робіт у гідротехнічному будівництві. Будівельна продукція та види БМР. Основи організації і будівельних процесів. Науково - технічний процес у будівництві. Особливості виконання робіт при будівництві. Фільтрація в основі водопідпірних споруд. Водопроникність ґрунтів. Розрахункові умови при фільтрації. Складові частини флютбета та сили, що діють на нього. Методи фільтраційних розрахунків. Фільтраційні деформації. Визначення силових дій на споруди. Аналіз стадії виконання робіт. Особливі вимоги щодо надійності, міцності, водопроникності та морозостійкості.

Змістовий модуль 2. Меліоративні системи

Тема 3. Регуляційні споруди. З'єднуючі споруди. Загальні відомості про регуляційні споруди. Споруди, що забезпечують подачу води споживачу. Споруди, що забезпечують нормальний режим роботи каналу. Відкриті та трубчаті шлюзи-регулятори. Загальні відомості про сполучуючі споруди. Перепади. Швидкострумини. Консольні перепади.

Тема 4. Водопровідні споруди. Виконання робіт у гідротехнічному будівництві. Дюкери та труби на каналах. Акведуки. Селепроводи, лотки. Гідротехнічні тунелі. Загальні відомості про затвори. Плоскі, криволінійні та глибинні затвори.

Змістовий модуль 3. Греблі

Тема 5. Греблі із місцевих матеріалів. Ґрунтові насипні греблі. Кам'яні греблі. Кам'яно-ґрунтові греблі. Переваги ґрунтових гребель. Недоліки ґрунтових гребель. Класифікація гребель:

Тема 6. Будівництво насипних земляних гребель. Затвори. Загальні відомості. Ґрунт для зведення земляних гребель відсипкою насуху. Регулювання вологості ґрунту. Збагачення ґрунту. Машини для ущільнення ґрунту. Підготовчі роботи по зведенню гребель. Будівництво якісних насипів відсипкою ґрунту у воду. Влаштування та ущільнення ґрунту. Зведення кам'яних та кам'яно-ґрунтових гребель. Контроль якості зведення гребель. Водопропускні споруди на греблях.

Тема 7. Бетонні гравітаційні греблі. Контрфорсні та арочні греблі

Загальні відомості про гравітаційні греблі. Глухі бетонні гравітаційні греблі. Водозливні гравітаційні греблі. Контрфорсні греблі. Арочні греблі.

Тема 8. Споруди при греблях із місцевих матеріалів. Водоскидні споруди. Водозабірні споруди. Водоспускні споруди. Загальні відомості за відстійними. Конструктивні особливості відстійників.

Змістовий модуль 4. Водозабірні споруди та кар'єри

Тема 9. Відстійники. Річні водозабірні споруди. Будівельні кар'єри. Загальні відомості про водозабірні споруди. Безгреблеві водозабори. Річні греблеві водозабори. Загальні відомості про будівельні кар'єри. Підготовчі роботи та основні положення по відкритій розробці нерудних будівельних матеріалів. Розробка кар'єрів. Технологічні схеми по виробництву щебеню. Визначення поперечного перерізу траншеї закритої зрошувальної системи в залежності від діаметру і матеріалу труб, району будівництва та якості ґрунтів. Встановлення термінів будівництва закритої зрошувальної системи та черговості виконання комплексу робіт.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Гідротехніка та гідротехнічні споруди												
Змістовний модуль 1. Загальні відомості про гідротехнічні споруди.												
Тема 1. Гідротехніка і гідротехнічні споруди.	9	1	2	-	-	5						
Тема 2. Загальні відомості про фільтрацію. Загальні питання виконання робіт у гідротехнічному будівництві.	8	1	2	-	-	6						
Разом за змістовим модулем 1	17	2	4	-	-	11						
Змістовний модуль 2. Меліоративні системи.												
Тема 3. Регуляційні споруди з'єднуючі споруди.	18	1	12	-	-	5						
Тема 4. Водопровідні споруди	10	1	4	-	-	5						
Разом за змістовим модулем 2	28	2	16	-	-	10						
Разом за модулем 1	45	4	20	-	-	21						
Модуль 2. Греблі із місцевих матеріалів, бетонні греблі, річні водозабірні споруди, будівельні кар'єри .												
Змістовий модуль 3. Греблі												
Тема 5. Греблі із місцевих матеріалів	9	2	2	-	-	5						
Тема 6. Будівництво насипних земляних гребель. Затвори.	9	2	2	-	-	5						
Тема 7. Бетонні гравітаційні греблі. Контрфорсні та арочні греблі	9	2	2	-	-	5						
Тема 8. Споруди при греблях із місцевих матеріалів	9	2	2	-	-	5						
Разом за змістовим модулем 3	36	8	8	-	-	20						
Змістовий модуль 4. Водозабірні споруди та кар'єри												
Тема 9. Відстійники. Річні водозабірні споруди. Будівельні кар'єри.	9	2	2	-	-	5						
Разом за змістовим модулем 4	9	2	2	-	-	5						
Разом за модулем 2	45	10	10	-	-	25						
Усього годин	90	14	30	-	-	46						

5. Теми та план лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Загальні відомості про гідротехнічні споруди. Гідротехніка та гідротехнічні споруди. з Загальні відомості про фільтрацію. Загальні питання виконання робіт у гідротехнічному будівництві. План. 1. Загальні відомості про водні ресурси. 2. Перспективи будівництва гідротехнічних споруд та систем. 3. Будівельна продукція та види БМР. 4. Основи організації і будівельних процесів. Науково - технічний процес у будівництві.	2
2	Тема 2. Регуляційні споруди. Сполучуючі споруди. Водопровідні споруди. Виконання робіт у гідротехнічному будівництві. План.	

3	1. Загальні відомості про регуляційні споруди. 2. Споруди, що забезпечують подачу води споживачу. 3. Споруди, що забезпечують нормальний режим роботи каналу.	2
	1. Дюкери та труби на каналах. 2. Акведуки, Селепроводи, лотки. Тема 3. Греблі із місцевих матеріалів	2
	План 1.Грунтові насипні греблі. 2.Кам'яні греблі. 3.Кам'яно-грунтові греблі.	2
4	Тема 4. Будівництво насипних земляних гребель. Затвори. План 1. Грунт для зведення земляних гребель відсипкою насухо. 2. Регулювання вологості ґрунту. 3. Збагачення ґрунту. 4. Машини для ущільнення ґрунту:	
5	Тема 5. Бетонні гравітаційні греблі. контрфорсні та арочні греблі. План 1. Глухі бетонні гравітаційні греблі. 2. Водозливні гравітаційні греблі.	2
6	Тема 6. Споруди при греблях із місцевих матеріалів План 1. Водоскидні споруди. 2. Водозабірні споруди.	2
7	Тема 7. Відстійники. Річні водозабірні споруди. Будівельні кар'єри План 1. Загальні відомості про водозабірні споруди. 2. Загальні відомості про будівельні кар'єри. 3. Розробка кар'єрів. 4. Технологічні схеми по виробництву щебеню.	2
		14

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Ознайомлення зі складом вихідних даних для виконання завдання.	2
2	Тема 2. Опрацювання господарсько-економічної характеристики та природних умов будівництва.	2
3	Тема 3. Визначення конструктивних характеристик об'єкту.	2
4	Тема 4. Визначення конструктивних характеристик об'єкту.	2
5	Тема 5. Визначення конструктивних характеристик об'єкту.	2
6	Тема 6. Визначення конструктивних характеристик об'єкту.	2
7	Тема 7. Визначення конструктивних характеристик об'єкту.	2
8	Тема 8. Визначення конструктивних характеристик об'єкту.	2
9	Тема 9. Визначення та підрахунок об'ємів робіт.	2
10	Тема 10. Визначення та підрахунок об'ємів робіт.	2
11	Тема 11. Обґрунтування вибору комплектів машин	2
12	Тема 12. Складання відомості трудоемності робіт по будівництву зрошувальної системи.	2
13	Тема 13. Календарне планування. Встановлення термінів будівництва об'єкту та черговості виконання комплексу робіт.	2
14	Тема 14. Планування організації будівництва	2
15	Тема 15. Визначення та підрахунок об'ємів робіт при спорудженні відстійників, річних водозабірних споруд, будівельних кар'єрів	2
	Разом	30

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Гідротехніка і гідротехнічні споруди.	5
2	Тема 2. Загальні відомості про фільтрацію. Загальні питання виконання робіт у гідротехнічному будівництві.	6
3	Тема 3: Регуляційні споруди. З'єднуючі споруди.	5
4	Тема 4. Виконання робіт у гідротехнічному будівництві. Водопровідні споруди. Затвори	5
5	Тема 5: Греблі із місцевих матеріалів, будівництво насипних земляних гребель	5
6	Тема 6. Будівництво насипних земляних гребель. Затвори.	5
7	Тема 7. Бетонні гравітаційні греблі. контрфорсні та абочні греблі.	5
8	Тема 8. Споруди при греблях із місцевих матеріалів.	5
9	Тема 9. Відстійники.	5
	Разом	46

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. Словесні: розповідь, лекція.
- 1.2. Наочні: ілюстрація.
- 1.3. Практичні: практична робота, вправа.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання:

- 2.1. Аналітичний
- 2.2. Трактувативний метод.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. Проблемний.
- 3.2. Репродуктивний.
- 3.3. Пояснювально-демонстративний.

4. Активні методи навчання – використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій та методичних вказівок.

5. Інтерактивні технології навчання – метод аналізу конкретних ситуацій, діалогове навчання

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС.
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація).
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
 - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття; результати виконання та захисту розрахунково-графічних робіт;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - результати тестування;

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									СРС	Разом за модулі та СРС	Атес-тація	Сума
Модуль 1 35 балів					Модуль 2 35 балів							
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	15	85	15	100
7	7	7	7	7	7	7	7	9		(70+15)		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		залік
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Кожушко В.П., Беловол В.В., Ткаченко В.Б. Склад, зміст та методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Меліоративні та гідротехнічні споруди» для студентів денної форми навчання. СНАУ, 2015р., 36с.
2. Кожушко В.П., Беловол В.В., Ткаченко В.Б. Склад, зміст та методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Меліоративні та гідротехнічні споруди» для студентів заочної форми навчання. СНАУ, 2015р., 14с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Хлапук М.М., Шинкарук Л.А., Дем'янюк А.В., Дмитрієва О.А. **Г46** Гідротехнічні споруди: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 241 с.
2. Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення: ДБН В.2.4-3-2010. – К. : Мінрегіонбуд, 2010.

Допоміжна

13. Інформаційні ресурси

1. ДБН В.2.4-1-99. Меліоративні системи та споруди.