

Робоча програма з дисципліни «Монтажні і спеціальні роботи в ГТБ» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології, спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

Розробники: к.с.-г.н., доцент Волочнюк Є.Г.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій

Протокол від “ 27 ” серпня 2019 року № 1

Схвалено методичною комісією факультету водного господарства, будівництва та землеустрою

Протокол від “ 28 ” серпня 2019 року № 1

Схвалено на вченій раді факультету водного господарства, будівництва та землеустрою

Протокол від “ 28 ” серпня 2019 року № 1

Затверджено на Вченій раді університету _____

Протокол від “ 29 ” серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри

“ 27 ” серпня 2019 року


(підпис)

(Шапоринська Н.М.)
(прізвище та ініціали)

1.1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
Кількість кредитів відповідних ECTS-4,0	Галузь знань <u>19 Архітектура та будівництво</u>	Вибіркова	
	Спеціальність <u>194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»</u>		
Змістових частин-2	Спеціальність (професійне спрямування): <u>Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</u>	Рік підготовки	
		4-й	4-й
Семестр			
7-й		7-й	
Загальна кількість годин-120		Лекції	
		20	10
	Практичні		
Тижневих годин для денної форми навчання: - аудиторних-6 год - самостійна робота-8 год	Освітній рівень: <u>перший (бакалаврський)</u>	Лабораторні	
		10	4
		Самостійна робота	
		64	100
		Вид контролю:	
екзамен			

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної, індивідуальної роботи становить:

- для денної форми навчання - 47% до 53%;
- для заочної форми навчання - 17% до 83%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є підготовка кваліфікованих фахівців за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» для народного господарства України, які мають глибокі знання і широкий світогляд, що є необхідною базою для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів гідротехнічного та гідроенергетичного профілю з урахуванням вимог охорони праці, техніки безпеки, збереження довкілля та раціонального використання ресурсів.

Завданням вивчення дисципліни є підготовка кваліфікованих фахівців, які оволоділи новітніми досягненнями вітчизняної та зарубіжної науки і можуть самостійно вирішувати питання проектування, будівництва і експлуатації

гідротехнічних об'єктів гідроенергетичного або водогосподарського комплексу із застосуванням інноваційних технологій.

В результаті вивчення дисципліни здобувачі повинні знати:

- типи компонування гідровузлів та їх вплив на організацію виконання монтажних і спеціальних робіт;
- складові енергетичного комплексу та забезпечення їх ефективної організації при плануванні будівельно-монтажних робіт;
- методи аналізу і вибір будівельно-монтажних та спеціальних технологічних процесів для забезпечення виконання робіт із застосуванням інноваційних технологій;
- основні принципи управління і планування при виконанні монтажних і спеціальних робіт в гідротехнічному будівництві;
- технічний контроль за якістю монтажних і спеціальних робіт в гідротехнічному будівництві;
- заходи щодо охорони праці при виконанні монтажних і спеціальних робіт.

Здобувачі повинні вміти:

- аналізувати типи компонок гідровузлів та приймати рішення щодо розробки заходів з ефективної організації виконання монтажних та спеціальних робіт;
- зробити розрахунок і аналіз складових енергетичного комплексу, режимів їх роботи та розробити заходи з ефективного функціонування в умовах виконання монтажних і спеціальних робіт;
- зробити аналіз та вибір технологічних процесів для забезпечення ефективності виконання будівельно-монтажних та спеціальних робіт із застосуванням інноваційних технологій;
- розробити календарний графік на монтажні та спеціальні роботи;
- застосовувати способи технічного контролю якості монтажних та спеціальних робіт.

В процесі навчання в аудиторії та на реальних гідротехнічних об'єктах у період виробничої і навчальної практик здобувачі оволодівають методами аналізу та прийняття самостійних рішень щодо розробки комплексу заходів для ефективної організації виконання монтажних і спеціальних робіт, знайомляться з конструкцією і роботою основних монтажних машин та механізмів, контрольно-вимірювальних приладів для визначення якості монтажних та спеціальних робіт.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Монтажні роботи

Тема 1. Монтажні роботи. Загальні поняття. Види монтажних робіт у водогосподарському та гідротехнічному будівництвах. Проект виробництва монтажних робіт. Монтажна база на будівельному майданчику. Розробка схеми комплексної механізації виконання бетонних і монтажних робіт. Підбір монтажного обладнання, розрахунок кількості кранів.

Тема 2. Методи виконання монтажних робіт. Характеристика методів виконання монтажних робіт. Метод збірки конструктивними елементами. Метод збірки укрупненими монтажними елементами. Монтаж на суцільних підмостях та напівнавісна збірка, навісна збірка, метод вертикального підйому та поздовжньої насувки. Типи та характеристика засобів риштувань. Характеристика операцій по виконанню монтажних з'єднань.

Тема 3. Такелажне пристосування та монтажне обладнання. Канати і стропи. Траверси та спеціальне такелажне пристосування. Блоки, поліспасти, талі, домкрати, лебідки, тельфери. Гідротехнічні стрічкові підйомники. Мачти і шеври.

Тема 4. Механізовані і ручні інструменти для виконання монтажних робіт. Призначення та класифікація механізованих і ручних інструментів. Ручний інструмент для монтажних робіт. Пневматичний інструмент. Електричний інструмент.

Тема 5. Монтаж збірних залізобетонних конструкцій в гідротехнічному будівництві. Особливості застосування збірного залізобетону в гідротехнічному будівництві. Встановлення, транспортування і монтаж збірних залізобетонних елементів. Техніка безпеки при монтажі збірного залізобетону.

Тема 6. Монтаж механічного обладнання, стаціонарних і пересувних механізмів та металевих конструкцій. Монтаж закладних частин штрабним і безштрабним способами. Монтаж затворів, решіток і воріт шлюзів. Монтаж трубопроводів, вирівнювальних резервуарів та металевих конструкцій.

Тема 7. Монтаж гідросилового обладнання. Характеристика робіт по монтажу гідросилового обладнання. Монтаж гідротурбін, спіральних камер, робочих механізмів гідротурбін. Монтаж гідрогенератора. Техніка безпеки при виконанні монтажних робіт.

Змістова частина 2. Спеціальні роботи

Тема 8. Область застосування і характеристика способів ущільнення та закріплення ґрунтів. Області застосування і характеристика способів ущільнення та закріплення ґрунтів. Цементация ґрунтів та будівельних швів, бетонних споруд. Техніка безпеки при виконанні ущільнення та закріплення ґрунтів.

Тема 9. Призначення та види гідроізоляційних робіт. Призначення і види гідроізоляційних робіт. Підготовка поверхонь для гідроізоляції. Види гідроізоляційних матеріалів та технологія їх приготування. Техніка безпеки при виконанні гідроізоляційних робіт.

Тема 10. Області застосування та призначення підземних робіт. Історія підземного гідротехнічного будівництва. Вплив інженерно- геологічних умов на вибір технології будівництва підземних споруд. Методи розкриття перерізів. Організація і комплексна механізація робіт при спорудженні тунелів, вертикальних, нахилених та камерних виробок. Техніка безпеки при будівництві підземних гідротехнічних споруд.

4. Структура навчальної дисципліни

Приймаючи до уваги зменшення аудиторного навчання здобувачів і збільшення обсягу самостійної роботи під керівництвом викладача, тематичний план, розподіл навчального часу для денної та заочної форм наведені в таблиці 4.1.

4.1. Структура залікового процесу навчальної дисципліни

Назва змістових модулів	Кількість годин											
	Денна форма						Заочно форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л.	пр.	лаб.	інд.	с.р.		л.	пр.	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова частина 1. Монтажні роботи												
Тема 1. Монтажні роботи. Загальні поняття.	10	2	2			6	11	1				10
Тема 2. Методи виконання монтажних робіт.	14	2	2	2		8	11	1				10
Тема 3. Такелажне пристосування та монтажне обладнання.	10	2	2			6	12	1	1			10
Тема 4. Механізовані і ручні інструменти для виконання монтажних робіт.	10	2		2		6	12	1	1			10
Тема 5. Монтаж збірних залізобетонних конструкцій в гідротехнічному будівництві.	16	2	4	2		8	16	1	1	2		12
Тема 6. Монтаж механічного обладнання, стаціонарних і пересувних механізмів та металевих конструкцій	14	2	4	2		6	12	1	1			10
Тема 7. Монтаж гідросилового обладнання.	10	2	2			6	9	1				8
Разом за змістовою частиною 1	84	14	16	8	0	46	83	7	4	2	0	70
Змістова частина 2. Спеціальні роботи												
Тема 8. Области застосування і характеристика способів ущільнення та закріплення ґрунтів.	12	2	4			6	12	1	1			10
Тема 9. Призначення та види гідроізоляційних робіт.	12	2	2	2		6	14	1	1	2		10
Тема 10. Области застосування та призначення підземних робіт.	12	2	4			6	11	1				10
Разом за змістовою частиною 2	36	6	10	2	0	18	37	3	2	2	0	30
Разом по курсу	120	20	26	10	0	64	120	10	6	4	0	100

5. Теми лекційних занять

Назва теми	Кількість годин	
	д.ф.н.	з.ф.н.
Монтажні роботи. Загальні поняття	2	1
Методи виконання монтажних робіт	2	1
Такелажне пристосування та монтажне обладнання	2	1
Механізовані і ручні інструменти для виконання монтажних робіт	2	1
Монтаж збірних залізобетонних конструкцій в гідротехнічному будівництві	2	1
Монтаж механічного обладнання, стаціонарних і пересувних механізмів та металевих конструкцій	2	1
Монтаж гідросилового обладнання	2	1
Області застосування і характеристика способів ущільнення та закріплення ґрунтів	2	1
Призначення та види гідроізоляційних робіт	2	1
Області застосування та призначення підземних робіт	2	1
Разом по курсу	20	10

6. Теми практичних занять

№ з/п	Найменування практичної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Розробка технологічної схеми комплексної механізації виконання монтажних робіт при будівництві гідротехнічних споруд	2	1
2	Визначення типів і кількості монтажних та бетоноукладальних кранів	4	1
3	Розбивка гідроспоруд на блоки бетонування та підбір монтажного обладнання	4	1
4	Визначення працездатності і заробітної плати на виконання монтажних робіт по бетонуванню гідротехнічних споруд	4	2
5	Технологія монтажу гідротурбіни, спіральної камери, направляючого апарату і гідрогенератора	2	2
6	Підбір вантажопідйомних кранів для монтажу гідротурбіни і гідрогенератора	4	1
7	Підбір підйомно-транспортних засобів малої механізації та монтажного майданчика	2	1
8	Бетонні та монтажні роботи по блоку бетонування та цементация будівельних швів	4	1
Разом по курсу		26	10

7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи здобувачів денної форми навчання:

24 годин – підготовка до аудиторних занять;

12 годин – підготовка до контрольних заходів;

28 годин – підготовка для самостійного опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу до виступів на науково-технічних конференціях за темами: Тема 1. Монтаж збірних залізобетонних конструкцій в гідротехнічному будівництві. Тема 2. Монтаж механічного обладнання, стаціонарних і пересувних механізмів та металевих конструкцій. Тема 3. Области застосування і характеристика способів ущільнення та закріплення ґрунтів. Тема 4. Призначення та види гідроізоляційних робіт. Тема 5. Области застосування та призначення підземних робіт. Тема 6. Монтаж механічного обладнання, стаціонарних і пересувних механізмів та металевих конструкцій. Тема 7. Монтаж гідросилового обладнання.

Разом 64 години.

Для заочної форми навчання третя строка складає: 64 години і самостійне опрацювання здійснюється за вищезазначеними темами.

Під час виконання самостійної роботи здобувачі вищої освіти поглиблюють отримані знання та самостійно вивчають матеріали окремих тем (для заочної форми навчання) шляхом опрацювання відповідної літератури, здійснюють підготовку до практичних занять та залікових модулів.

8. Методи навчання

У процесі проведення занять використовуються методи активного навчання: питання і відповіді, диспути і дискусії, тематичні тести, обговорення конкретних ситуацій. Проведення лекцій з використанням мультимедійних презентацій. Регулярні консультації з лекційного курсу.

9. Методи контролю вивчення дисципліни

Основними методами оцінювання знань здобувачів вищої освіти є аналіз виконаних завдань, тестування, перевірка письмових завдань.

Поточний контроль з дисципліни здійснюється з метою перевірки рівня підготовки здобувача вищої освіти до конкретного заняття. Форми і методи поточного контролю з дисципліни включають: активність здобувача вищої освіти на лекціях та практичних заняттях, виконання завдань практичних занять, експрес-тестування та опитування, підготовку та захист рефератів, самостійне опрацювання теоретичного матеріалу тощо.

Проміжний контроль передбачає оцінювання знань здобувачів вищої освіти на підставі задачі модульного комплексного завдання. В таке завдання обов'язково включаються питання, які були запропоновані здобувачам вищої освіти для самостійного опрацювання.

Підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти із дисципліни проводиться після закінчення її вивчення у формі екзамену.

10. Розподіл балів, що присвоюються здобувачам

Розподіл балів за 100-бальною шкалою наведено в таблиці.

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий модуль (екзамен)	Сума
Змістова частина 1					Змістова частина 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	40	100
4	8	6	6	8	4	6	4	6	8		
42					18						

Примітка:

1. У разі виступу здобувача на олімпіадах, на науково-технічних конференціях, виставках, тощо додатково нараховується 5 балів за кожну результативну участь.

2. Переможцям нараховуються:

за 1 місце – 15 балів;

за 2 місце – 10 балів;

за 3 місце – 5 балів.

3. Написання наукових і науково-популярних статей та опублікування їх у науково-технічних збірниках (за одиницю продукції):

студентських – 5 балів;

фахових – 10 балів.

У зв'язку з вищезазначеним розподілом балів, що присвоюються здобувачам, рекомендується така система оцінювання знань в КМСОНП та ECTS: (табл. 9.3).

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення дисципліни

Методичне забезпечення навчальної дисципліни “Монтажні та спеціальні роботи в гідротехнічному будівництві” включає:

- навчально-методичний комплекс навчального забезпечення дисципліни;
- комплект методичного забезпечення практичних робіт;
- комплект плакатів, фотографій, схем, діапозитивів для лекційного курсу;
- методична та навчальна література;
- нормативна література;
- комплекти для поточного тестування;
- комплект для підсумкового модуля (письмовий екзамен).

Громадченко В.Ю., Базурін О.С. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни “Монтажні і спеціальні роботи” та дипломного проектування студентами спеціальності 7.092102 “Гідротехнічне будівництво” денної і заочної форм навчання. – Рівне: РДТУ, 2002. – 44 с.

Громадченко В.Ю., Базурін О.С. Нормативні і довідникові матеріали до виконання курсового проекту з дисципліни “Монтажні і спеціальні роботи” та дипломного проектування студентами спеціальності 7.092102 “Гідротехнічне будівництво” денної і заочної форм навчання. – Рівне: РДТУ, 2002. – 32 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Чураков А.И., Волнин Б.А., Степанов П.Д., Шайтанов В.П. Производство гидротехнических работ. М., Стройиздат, 1985. – 623 с.
2. Ерахтин В.М. Опыт строительства гидроузлов. М, Энергоатомиздат, 1987. – 286 с.
3. Гончаров А.Н. Гидравлическое оборудование гидроэлектростанций и его монтаж. М., «Энергия», 1987. – 312 с.
4. Реконструкция промышленных предприятий (в двух томах). Под ред. д.т.н. В.Д. Топчия, к.т.н. Б.А. Гребенника. М., Стройиздат, 1990.
5. Полонский Г.А. Механическое оборудование гидротехнических сооружений и его монтаж. Изд-е 3-е перераб. и доп. М., Энергоиздат, 1992. – 352 с.
6. Технологія будівельного виробництва за ред.. В.К. Черненка, М.Г.Ярмоленка. К., «Вища школа», 2002. – 730 с.

Допоміжна

1. ДБН А.3.1-5-96 «Організація будівельного виробництва», К., 1996. – 56 с.
2. Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБНА.3.1-5-96 "Організація будівельного виробництва") частина 1. Технологічна та виконавча документація. К., 1997.-52с.
3. ГОСТ 23501.101-87. Системы автоматизированного проектирования (Основные положения). К., 1987. – 38 с.

4. ДБН А.1.1-3-93 Система стандартизації та нормування в будівництві. Порядок проведення експертиз, узгодження, реєстрація, видання та складування нормативних документів К., 1993 – 7с.
5. ДБН А.1.1-1-2009. Система стандартизації та нормування у будівництві. Основні положення. К., 2009
6. ДБН А.2.2-3:2012. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. К., 2012
7. ДБН А.3.1-2-93. "Управління, організація і технологія. Порядок надання дозволу на виконання будівельних робіт". К., 1993
8. ДБН А.3.1-2-94. "Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення. (замість СНиП 3.01.04-87) К., 1994
9. Положення на проведення конкурсів (тендерів) у будівництві (Постанова КМУ №25 від 09.01.96 р.). К., 1996. – 24 с.
10. ДБН В.2.4-3-2010. Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення. К., 2010 – 64с.

Інформаційні ресурси

1. ДБН В.2.4.-1-99 «Меліоративні системи та споруди». К., 1999. / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=4714.
2. Europeiskakredutnotransfernasystema.pdf – сайт “Європейська кредитно-трансферна система (ECTS)” ЄВРОПЕЙСЬКА КОМІСІЯ ДОВІДНИК ДЛЯ КОРИСТУВАЧІВ ECTS / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ubs.gov.ua/files/462_files_1/
3. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>.
4. Законодавство України / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>.
5. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Наукова бібліотека (м.Київ) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.library.snu.edu.ua/>
7. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського (м.Київ) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>