

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету архітектури

та будівництва



Наталя ДУДЯК

“01” вересня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Меліоративна та будівельна техніка

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень

перший (бакалаврський)

(бакалавр, магістр)

спеціальність

194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація

(освітня програма)

«Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

(шифр і назва спеціалізації)

факультет

Архітектури та будівництва

(назва факультету)

2022 – 2023 навчальний рік

Робоча програма «Меліоративна та будівельна техніка» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» спеціальністю 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Розробник: к.т.н., доцент Володимир КРАВЧЕНКО

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

Протокол від «29» серпня 2022 року № 1

Схвалено методичною комісією факультету архітектури та будівництва

Протокол від «31» серпня 2022 року № 1

Схвалено на вченій раді факультету архітектури та будівництва

Протокол від «31» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри



(Микола ВОЛОШИН)

(підпис)

«31» серпня 2022 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань <u>19 Архітектура та будівництво</u> (шифр і назва)	нормативна	
Загальна кількість годин - 90	Спеціальність: 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»	Рік підготовки	
		3-й	3-й
		Семестр	
		5-й	5-й
Тижневих годин навчання: аудиторних – 3,14 самостійної роботи студента – 3,28	Освітній рівень: підготовка здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	Лекції	
		20 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		18 год.	8 год.
		Лабораторні	
		6 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		46 год.	68 год.
Вид контролю:			
Залік			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 44/46

для заочної форми навчання -22/68

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основною метою викладання дисципліни «Меліоративна та будівельна техніка» є формування у майбутніх фахівців знань про сучасні будівельну та меліоративну техніку, її основні види та конструктивні особливості а також розвиток вміння з підбору відповідної техніки з урахуванням особливостей об'єкта будівництва та умов експлуатації.

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є:

- сформуувати уявлення про основні компоненти навчальної дисципліни “Меліоративна та будівельна техніка”;

- сформуувати структуровані знання про сучасну будівельну та меліоративну техніку, обладнання та механізований інструмент, їх конструктивні та технологічні особливості;

- сформуувати навички раціонального підбору технічних засобів (будівельної або меліоративної техніки) для виконання відповідних видів будівельних робіт з урахуванням виду робіт та умов експлуатації.

Після вивчення даної навчальної дисципліни студенти повинні:

знати:

- класифікацію, будову і правила ефективної експлуатації основних типів сучасної будівельної та меліоративної техніки;

- особливості роботи та основні типи вузлів та агрегатів будівельної техніки;

- основи підбору техніки для механізації будівельних робіт; основні напрямки розвитку будівельної техніки.

вміти:

- аналізувати вихідні дані та розраховувати продуктивності основних видів будівельної та меліоративної техніки;

- виконувати вибір оптимальних варіантів техніки при механізації будівельних процесів.

Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні володіти **фаховими компетентностями**:

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК1. Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи і моделі досліджень у професійній діяльності.

ФК2. Здатність вирішувати науково-технічні завдання в предметній галузі шляхом впровадження досягнень науки, інноваційних та комп'ютерних технологій, сучасних машин, обладнання, матеріалів і конструкцій.

ФК3. Здатність використовувати геодезичні прилади та картографічні матеріали при проектуванні, здійснювати винесення проектів в натуру і інструментальний контроль якості при зведенні та реконструкції гідротехнічних споруд, систем захисту від шкідливої дії води, тощо.

ФК6. Здатність ефективно використовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції у водній інженерії при проектуванні, зведенні та реконструкції гідротехнічних об'єктів на основі знання технології їх виготовлення і технічних характеристик.

ФК10. Здатність розробляти технологічні процеси виконання будівельних робіт та впроваджувати у будівельне виробництво сучасні способи та засоби їх реалізації.

ФК11. Здатність оцінювати існуючу сировинну та виробничу базу будівельної індустрії та здійснювати розрахунки потреби у використанні виробничої бази будівництва в тому числі за техніко-економічними показниками,

виконувати вибір технологічних схем забезпечення матеріально-технічними ресурсами.

ФК13. Здатність впроваджувати інноваційні технології, сучасні машини та обладнання при будівництві, експлуатації та реконструкції гідротехнічних споруд та об'єктів.

ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроєктованих і функціонуючих елементів гідротехнічних об'єктів.

Програмні результати навчання:

- Когнітивна (пізнавальна) сфера

РН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій при фаховій та/або академічній діяльності.

РН5. Знати технологічні процеси виготовлення та сфери застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій, впроваджувати енергоощадні технології у будівництво.

РН6. Застосовувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації гідротехнічних споруд та об'єктів.

РН11. Виконувати техніко-економічне обґрунтування конструктивних рішень, інженерних заходів, технологічних процесів, здійснювати пошук оптимальних варіантів з урахуванням сучасних техніко-економічних та екологічних вимог.

РН12. Організовувати та управляти технологічними процесами будівництва гідротехнічних об'єктів, їх експлуатації, ремонту й реконструкції з урахуванням вимог охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту довкілля.

РН13. Визначати склад і структуру виробничої бази, потребу у матеріально-технічних ресурсах для забезпечення будівництва гідротехнічних об'єктів.

- Афективна (емоційна) сфера

РН17. Вміти виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, відповідати за роботу, що виконується.

- Психомоторна сфера

РН19. Ідентифікувати, відтворювати навички виконання певних дій згідно з вимогами ергономіки та фізіології праці.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Будівельні машини

Тема 1. Будівельна та меліоративна техніка. Класифікація та основні вимоги до сучасної будівельної техніки.

Мета і завдання дисципліни. Основні терміни та визначення. Вимоги до сучасної будівельної техніки. Основи класифікації та індексація будівельної техніки. Техніко-економічні показники використання будівельної техніки.

Тема 2. Загальна будова будівельної техніки, силове та ходове обладнання.

Приводи машини. Силове обладнання будівельної техніки. Ходове обладнання будівельної техніки. Системи керування будівельною технікою.

Тема 3. Вантажопідіймальні машини та обладнання

Козлові, мостові, кабельні, баштові та стрілові самохідні крани. Домкрати, талі, лебідки. Будівельні підіймачі.

Тема 4. Машини і обладнання бетонних виробів. Машини для приготування, транспортування, укладання та ущільнення бетонних сумішей і розчинів. Машини для вібраційного ущільнення бетонних сумішей

Тема 5. Машини для буріння та паливних робіт. Обладнання для гідромеханізації

Способи буріння, обладнання для буріння. Копрове обладнання, паливні занурювачі. Гідравлічні та дизельні молоти, віброзанурювачі. Обладнання для гідромеханізації (земснаряди, гідромонітори).

Змістова частина 2. Меліоративні машини

Тема 6. Машини для культур технічних робіт

Машини для зрізування кущів і дрібнолісся; Машини для корчування пнів і збирання каміння. Машини для первинного обробітку ґрунту

Тема 7. Машини для виконання земляних робіт

Машини для будівництва і експлуатації каналів; Екскаватори, бульдозери, скрепери, грейдери

Тема 8. Машини для зрошення

Способи поливу. Далекоструминні дощувальні апарати. Насосні станції. Дощувальні машини і установки

4. Структура навчальної дисципліни

Назви 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
Змістова частина 1. Будівельні машини												
Тема 1. Будівельна та меліоративна техніка. Класифікація та основні вимоги до сучасної будівельної техніки	4	2				2	7	1				6
Тема 2 Загальна будова будівельної техніки, силове та ходове обладнання	14	3	3	2		6	16	2	2	2		10
Тема 3. Вантажопідіймальні машини та обладнання	12	3	3			6	11	1	2			8
Тема 4. Машини і	11	2				6			2			8

обладнання бетонних виробів			3				11	1				
Тема 5. Машини для буріння та паливних робіт. Обладнання для гідромеханізації	8	2				6	9	1				8
Разом	49	12	9	2		26	54	6	6	2		40
Змістова частина 2. Меліоративні машини												
Тема 6. Машини для культуртехнічних робіт	10	2		2		6	9	1				8
Тема 7. Машини для виконання земляних робіт	18	3	9			6	13	1	2			10
Тема 8. Машини для зрошення	13	3		2		8	14	2		2		10
Разом	41	8	9	4		20	36	4	2	2		28
Усього годин	90	20	18	6		46	90	10	8	4		68

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будівельна та меліоративна техніка. Класифікація та основні вимоги до сучасної будівельної техніки	2
2	Загальна будова будівельної техніки, силове та ходове обладнання	3
3	Вантажопідіймальні машини та обладнання	3
4	Машини і обладнання бетонних виробів	2
5	Машини для буріння та паливних робіт. Обладнання для гідромеханізації	2
6	Машини для культуртехнічних робіт	2
7	Машини для виконання земляних робіт	3
8	Машини для зрошення	3
	Усього годин	20

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок механічних передач (трансмій)	3
2	Розрахунок кранів	3
3	Розрахунок бетонозмішувачів	3
4	Розрахунок бульдозерів	3
5	Вибір траншеєкопача та розрахунок тривалості його роботи	3
6	Розрахунок продуктивності Екскаватора	3
	Усього годин	18

7. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінювання стану вантажопідйомних органів та їх вибракування	2
2	Машина для знищення чагарників	2
3	Дощувальні та поливні машини	2
	Усього годин	6

8. Самостійна робота

Самостійна робота здобувача вищої освіти має своєю метою забезпечити розширення й поглиблення теоретичних і практичних знань водогосподарського комплексу. У процесі самостійної роботи здобувач вищої освіти повинен оволодіти як загальнонауковими методами теоретичного узагальнення факторів (методів діалектичної та формальної логіки), так і специфічними статистичними та математичними методами. Наполеглива самостійна робота здобувача над літературними джерелами виробить у нього аналітичне мислення, сформує власний погляд щодо теоретичних і практичних проблем в сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, навчить його робити обґрунтовані висновки й пропозиції під час вирішення актуальних питань водогосподарського комплексу.

У роботі над навчально-програмним матеріалом дуже важливим є вміння самостійно підбирати літературні джерела з будь-якого проблемного питання як у теоретичному, так і в практичному їх аспекті. Літературні джерела повинні включати повний список монографій, статей, нормативних документів.

Передбачається, що в період вивчення дисципліни здобувач самостійно робить домашнє завдання, вивчає матеріал курсу в процесі підготовки до практичних занять та семінарів, а також в цілому перед сесією. Частка самостійної роботи при вивченні навчальної дисципліни складає не менше 50 %.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Будівельна та меліоративна техніка. Класифікація та основні вимоги до сучасної будівельної техніки	2	6
2	Загальна будова будівельної техніки, силове та ходове обладнання	6	10
3	Вантажопідіймальні машини та обладнання	6	8
4	Машина і обладнання бетонних виробів	6	8
5	Машина для буріння та паливних робіт. Обладнання для гідромеханізації	6	8
6	Машина для культуртехнічних робіт	6	8
7	Машина для виконання земляних робіт	6	10
8	Машина для зрошення	8	10
	Усього годин	46	78

Самостійна робота визначається як навчальна діяльність здобувача, спрямована на вивчення і оволодіння матеріалом навчальної дисципліни без участі викладача. Характерними ознаками цього є наявність завдання і цільової установки на його виконання. Кожному здобувачу видаються питання для рефератів, дискусій, підготовки доповідей, інформаційних повідомлень з проблемних питань. Таке завдання виконується самостійно при консультуванні викладачем протягом вивчення навчальної дисципліни відповідно до графіка навчального процесу.

Виконання здобувачем самостійного завдання має бути підпорядковане певним вимогам, а саме таким, як:

1) розвиток мотиваційної установки. Мотиваційна установка – це вироблення в особі внутрішньої потреби в постійній самостійній роботі і, головне, досягнення певних результатів задоволення цієї потреби;

2) систематичність і безперервність. Тривала перерва в роботі з навчальним матеріалом негативно впливає на засвоєння знань, спричиняє втрату логічного зв'язку з раніше вивченим. Тому здобувач повинен звикнути працювати над навчальним матеріалом постійно, не випускати з поля зору жодної з навчальної дисциплін, вміло поєднувати їх вивчення;

3) послідовність у роботі. Послідовність означає чітку упорядкованість, черговість етапів роботи. Розкиданість і безсистемність читання породжують поверховість знань, унеможливають тривале запам'ятовування прочитаного. При читанні конспекту лекцій, підручника, статті, навчального посібника не повинно залишатися нічого нез'ясованого. Не розібравшись хоча б в одному елементі системи міркувань автора книги, здобувач не зможе надалі повноцінно засвоювати навчальний матеріал;

4) правильне планування самостійної роботи, раціональне використання часу. Чіткий план допоможе раціонально структурувати виконання самостійного завдання, зосередитися на найсуттєвіших питаннях.

Виконання самостійного завдання сприяє формуванню у здобувачів інтелектуальних якостей, необхідних майбутньому фахівцю, виховує у здобувачів стійкі навички постійного поповнення своїх знань, самоосвіти, сприяє розвитку працелюбності, організованості й ініціативи, випробовує його сили, перевіряє волю, дисциплінованість тощо.

Реферативну доповідь здобувач виконує на аркушах формату А4, обсягом до 10 сторінок, вказуючи зміст та список використаних джерел. За результатами захисту реферату викладач виставляє оцінку в журнал. Захист цих завдань проходить у формі співбесіди, за результатами якої викладач ставить оцінку у журнал.

9. Методи навчання

На лекціях у формі активної бесіди з елементами дискусії розглядаються основні теоретичні положення теми, які вимагають роз'яснення та уточнення з боку викладача. На лекціях вимагається активна участь студентів у обговоренні ключових положень теми, ведення стислого конспекту лекції. Проведення

лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Використовуються наочні методи навчання, ілюстрування.

Теоретичні знання, отримані студентами під час лекцій, обговорюються більш детально на практичних (семінарських) заняттях у формі міні-дискусій, заслуховування та аналізу тематичних доповідей та рефератів. В процесі семінарського заняття студенти вчаться формулювати свою точку зору, логічно викладати матеріал, підбирати докази у підтвердження своїх думок, вчаться публічно виступати. При проведенні практичних занять використовуються активні форми їх проведення: евристичні бесіди, дискусії, ділові ігри, ситуативні кейси.

Навчальна дисципліна викладається шляхом поєднання аудиторних занять із самостійною роботою. Базовою є методика навчання на лекціях із застосуванням мультимедійного методу. На практичних заняттях використовуються різні форми та методи навчання і контролю знань студентів: доповіді, експрес-опитування, доповнення відповіді, вільна дискусія, співбесіда, обговорення презентацій, виконання контрольних робіт та інші.

10. Методи контролю

Методи контролю включають в себе поточний, підсумковий контроль знань.

Для оцінювання знань здобувачів використовуються: поточний контроль (контрольні роботи), підсумковий контроль змістовної частини (ПКЗЧ) та підсумковий контроль (ПК). Метод усного контролю: індивідуальне / фронтальне опитування; поточні контрольні роботи, підсумкова контрольна робота; метод самоконтролю. Рівень знань, підготовленості, ерудиції, активності здобувачів на семінарах оцінюється викладачем самостійно. За результатами контрольних заходів здобувачам виставляються бали. Максимальна кількість балів, що може набрати здобувач у семестрі дорівнює 100- та балам. Орієнтовні форми контролю знань на практичних заняттях та їх оцінка:

- усна відповідь – до 4 балів;
- доповнення відповіді – до 2 балів;
- самостійна робота – 1 бал;
- реферат (змістовна письмова робота на задану тему з аналізом літератури та висновками) – до 4 балів;
- участь в дискусії – до 2 балів.

Критерії оцінювання аудиторної роботи здобувачів

4-6 балів

Відмінне володіння теоретичним матеріалом, відповідь відзначається вичерпністю знання матеріалу, вміння вмотивувати власне бачення аналізованих питань, базуючись на нормативних документах. Виклад матеріалу має належний рівень логічності та доказовості, наявність самостійних міркувань і висновків, що свідчить про опрацювання навчальної і нормативної літератури і використання її при висвітленні питання. Теоретичні положення підкріплені конкретними прикладами. Уміння застосувати теоретичні знання на практиці. Практичні завдання в аудиторії і задані додому виконані повністю. На додаткові запитання

відповідь є чіткою, послідовною, аргументованою. Є вміння робити самостійні висновки, дискутувати й аргументувати, посилаючись на першоджерела.

Знання проблемних питань, відповідь є повною й аргументованою, що свідчить про знання матеріалу. Використані знання нормативних документів, опрацьована рекомендована література, але у викладі матеріалу допущені незначні помилки щодо певного джерела. Чіткі відповіді на поставлені додаткові питання, але не завжди відповідь підкріплена прикладами. Відповідь логічна, структурована. Проте допускаються деякі неточності у формулювання узагальнень та висновків й у використанні понятійного апарату.

2-3 бали

У викладі теоретичного матеріалу допускаються деякі неточності, відповідь є неповною, поверховою, недостатньо аргументованою. Знання значної частини матеріалу, але знання мають не системний характер. На додаткові питання дається не завжди правильна, точна відповідь. Знання стандартних дефініцій, основної термінології теми.

1 бал

Здобувач не володіє матеріалом, допускає неточності і помилки при посилянні на факти і приклади. На додаткові питання відповідає лише частково, не обізнаний з рекомендованою літературою, не володіє термінологією і не здатен сформулювати дефініції.

Критерії оцінювання поточного контролю знань здобувачів

4-6 балів

Володіння повною мірою навчальним матеріалом, вільний самостійний та аргументований виклад під час усних та письмових відповідей, всебічне розкриття змісту теоретичних питань та практичних завдань з використанням обов'язкової і додаткової літератури. Усі практичні завдання виконані в повному обсязі та без помилок.

Достатнє володіння навчальним матеріалом, обґрунтований його виклад під час усних виступів та письмових відповідей, здебільшого розкритий зміст теоретичних питань та практичних завдань з використанням обов'язкової літератури. Під час висвітлення окремих питань немає достатньої глибини відповіді та аргументації, допущені окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильне виконання більшості практичних завдань.

2-3 бали

Часткове володіння навчальним матеріалом, є лише базові знання. Усні та письмові відповіді викладені фрагментарно, поверхово, недостатньо розкритий зміст теоретичних питань та практичних завдань, допущені суттєві неточності, правильно виконана половина практичних завдань.

1 бал

Недостатнє володіння навчальним матеріалом, зміст більшості питань теми не викладений, допущені суттєві помилки. Правильно виконані окремі практичні завдання.

Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів

3-4 бали

Повне і всебічне розкриття питань самостійного опрацювання, вільне оперування поняттями і термінологією, демонстрація глибоких знань джерел, є власна думка щодо відповідної теми і аргументованість.

Розкриті питання, винесені для самостійного опрацювання, оперування поняттями і термінологією, продемонстровані знання джерел, є власна думка щодо відповідної теми, однак не доведена.

2 бали

Розкриті не всі питання самостійного опрацювання, невпевненість щодо понять і термінології, є знання більшості джерел.

1 бал

Питання розкриті у загальних рисах, демонструє нерозуміння їх сутності, допущені помилки у висновках, матеріал викладений нелогічно.

У випадку відсутності здобувача на практичному занятті (лабораторній роботі) він зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття через усне опитування в поза аудиторний час (час консультацій викладача) або відпрацювати пропущене заняття шляхом написання реферату на тему, задану викладачем (але не більше половини від загальної кількості занять). Невідпрацьовані заняття вважаються незданими і за них не нараховується оцінка в балах. За навчальну дисципліну здобувачем може бути отримано максимально 100 балів.

II. Розподіл балів, які отримують здобувачі - залік

<i>Поточне тестування та самостійна робота</i>										Σ
<i>Змістовна частина 1</i>					<i>Змістовна частина 2</i>					
<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>	<i>T5</i>	<i>PK 3Ч1</i>	<i>T6</i>	<i>T7</i>	<i>T8</i>	<i>PK 3Ч2</i>	100
7	7	7	7	7	15	10	10	10	20	

Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

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		
60-63	E	задовільно	не зараховано з
35-59	FX	незадовільно з	

		можливістю повторного складання	можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Меліоративна та будівельна техніка» включає: опорний конспект лекцій (у електронному і паперовому носіїві) по всіх темах курсу, у тому числі і для самостійного вивчення.

13. Рекомендована література

Базова

1. Шаповал С. В. Будівельна техніка та виробнича база будівництва: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / С. В. Шаповал, О. М. Болотських ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 140 с.

2. Конспект лекцій до вивчення дисципліни "Будівельна техніка" для студентів спеціальності «Будівництво та експлуатація будівель та спо-руд» Токар О.С. Любешів, 2018, РВВ Луцький НТУ ,114 с.

3. Сільськогосподарські і меліоративні машини: Навчальний посібник / Кошук О. Б., Лузан П. Г., Мося І. А., Герлянд Т. М., Романов Л. А. – К. : ПІТО НАПН України, 2019. – 291 с.

Допоміжна

1. Вступ до будівельної справи : навчальний посібник / В. М. Першаков, А. О. Белятинський, О. В.Чемакіна, І. Л. Машков, О. Л. Бойко, К. В. Краюшкіна, К. М. Лисницька. За загальною редакцією д.т.н., проф. В. М. Першакова. - К.: НАУ. 2018. – 122 с

2. Застосування дренажних плугів V-Plow при будівництві горизонтального трубчастого дренажу / Білецький А.А., Клімов С.В.//Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Природа для води» присвячена Всесвітньому дню води, 22 березня 2018 р. - Київ, 2018 р. - С.220 - 221. Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/0B7rX16IeEiQncHdLSWVhWTJGZHJDRXAyQWNndUN1dndjV2Rn/view?usp=sharing>

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

2. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/>

3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>