

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.В.Докучаєва

КАФЕДРА ЛІСОВИХ КУЛЬТУР І МЕЛІОРАЦІЙ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
“ 28 ” серпня 2020р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

« ГІДРОТЕХНІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ »

Галузь знань **20 «Аграрні науки та продовольство»**
Спеціальність – **205 «Лісове господарство»**
Освітня (освітньо-професійна) програма – **Лісове господарство**
Спеціалізація – **205 «Лісове господарство»**
Факультет **Лісове господарство**

Харків – 2020

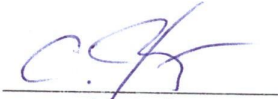
Робоча програма навчальної дисципліни «Гідротехнічні меліорації» для здобувачів галузі знань **20 «Аграрні науки та продовольство»**, спеціальності 205 Лісове господарство, освітньо-професійної програми – **«Молодший бакалавр»**, початкового (короткий цикл) рівня вищої освіти.

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Розробник: : Трофименко М.Є., старш. викладач

Обговорено та рекомендовано до видання вченою радою факультету лісового господарства (протокол № 1 від 28 серпня 2020 р.)

Завідувач кафедри


(підпис)

д.с.-г.н., с.н.с. Распопіна С.П.

Розробник: : Трофименко М.Є., старш. викладач

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри Лісових культур і меліорацій

Протокол № «26» серпня 2020р. № 1

Завідувач кафедри Лісових культур і меліорацій

д.с.-г.н., с.н.с.

«26» серпня 2020 р.



Распопіна С.П.

Схвалено методичною комісією факультету Лісове господарство

Протокол від «28» серпня 2020р. № 1

Заступник голови, докт. біол. н., проф.



Карпець Ю.В.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень підготовки	Характеристик а навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Вибіркова
Модулів – 2	Спеціальність – 205 «Лісове господарство»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин –120 Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,0 самостійної роботи студента – 4,0		2-й
		Семестр
		3-й
		Лекції, год
		20
		Практичні, семінарські, год
		20
		Лабораторні, год
		-
		Самостійна робота, год
		80
	Вид контролю: залік	

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета - полягає у вивченні комплексу заходів, які спрямовані на забезпечення поліпшення земель з несприятливим водним режимом (перезволожених, переосушених), регулювання водного режиму шляхом створення спеціальних гідротехнічних споруд.

Завданням вивчення курсу є навчити майбутніх фахівців лісового господарства раціонально використовувати наявні водні ресурси на території лісогосподарських підприємств, а також створювати їх у цих господарствах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

знати: вплив зрошення на ґрунт, ріст і продуктивність насаджень; основні технології способів зрошення земель; переваги і недоліки різних способів зрошення; причини засолення ґрунтів.

вміти: правильно використовувати водні ресурси на підприємствах лісового господарства, особливо на лісорозсадниках; проектувати нескладну зрошувальну мережу; обчислювати поливні і зрошувальні норми; складати режим зрошення лісових культур; правильно експлуатувати меліоративні системи.

Перелік компетентностей:

Загальні компетентності

2. 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.
4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

1. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.
5. Здатність вирішувати поставлені завдання зі створення насаджень, їх вирощування та формування на основі вивчення літературних та нормативних джерел передового виробничого досвіду.
11. Здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ощадливого, на екологічних засадах, використання лісових ресурсів.

Програмні результати навчання

4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.
5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового імісливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності
6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахування екологічних, технічних та технологічних можливостей.
15. Впроваджувати розроблені проектні рішення у виробництво та забезпечувати ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи лісівництва.

Междисциплінарні зв'язки:

Гідротехнічні меліорації тісно пов'язані та опираються на такі науки як математика, фізика, гідравліка, ґрунтознавство і є визначальними при проектуванні зрошуваних лісових розсадників, об'єктів зеленого будівництва, протиерозійних споруд та гідромеліоративних заходів в лісовому фонді (лісові культури, лісові меліорації, лісоводство).

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Вступна лекція.

Предмет і задачі гідротехнічної меліорації. Елементи осушувальної системи. Розв'язання задач з гідравліки.

Тема 2. Основи гідравліки.

Гідродинаміка. Основне рівняння гідростатики. Гідрологічні розрахунки для потреб зрошення, осушення та протиерозійних заходів. Об'єм стоку. Модуль стоку.

Тема 3. Основи гідрології.

Проектування водоскидної споруди суміщеного типу. Режим зрошення лісового розсадника: розрахунок зрошувальних та поливних норм, строки та кількість поливів.

Тема 4. Зрошувальні меліорації.

Основні об'єкти зрошення в лісовому господарстві, види зрошення. Складання схеми розташування зрошувальної системи. Побудова повздовжніх профілів каналів і трубопроводів. Гідрологічні та гідротехнічні розрахунки водоскидних та водо затримуючих споруд.

Тема 5. Дощування.

Типи дощувальних систем. Поверхневі способи поливу. Планування зрошувальної ділянки. Гідротехнічні розрахунки водоскидних та водо затримуючих споруд. Інші види та способи поливу.

Змістовий модуль 2.

Тема 1. Гідротехнічні споруди на зрошувальних системах.

Розміщення мережі в плані та вертикальній площині.

Тема 2. Культуртехнічні меліорації на осушувально – зрошувальних систем.

Визначення об'ємів та видів культуртехнічних заходів.

Тема 3. Протиерозійні гідротехнічні меліорації.

Гідрологічні, гідротехнічні та гідравлічні розрахунки протиерозійних гідротехнічних споруд.

Тема 4. Засолення ґрунтів та заходи боротьби з ними.

Причини засолення ґрунтів. Способи розсолення.

Тема 5. Осушувальні меліорації.

Вплив заболочення на продуктивність лісу. Експлуатація осушувальної системи. Розрахунок економічної ефективності осушувальних заходів в різних природно-кліматичних умовах.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовий модуль 1.					
Тема 1. Вступна лекція. Предмет і задачі гідротехнічної меліорації. Елементи осушувальної системи. Розв'язання задач з гідравліки.	12	2	2		8
Тема 2. Основи гідравліки. Гідродинаміка. Основне рівняння гідростатики. Гідрологічні розрахунки для потреб зрошення, осушення та протиерозійних заходів. Об'єм стоку. Модуль стоку.	12	2	2		8
Тема 3. Основи гідрології. Проектування водоскидної споруди суміщеного типу. Режим зрошення лісового розсадника: розрахунок зрошувальних та поливних норм, строки та кількість поливів.	12	2	2		8

Тема 4. Зрошувальні меліорації. Основні об'єкти зрошення в лісовому господарстві, види зрошення. Складання схеми розташування зрошувальної системи. Побудова повздовжніх профілів каналів і трубопроводів. Гідрологічні та гідротехнічні розрахунки водоскидних та водо затримуючих споруд.	12	2	2		8
Тема 5. Дощування. Типи дощувальних систем. Поверхневі способи поливу. Планування зрошувальної ділянки. Гідротехнічні розрахунки водоскидних та водо затримуючих споруд. Інші види та способи поливу.	10	2	2		6
Усього по першому модулю	58	10	10	0	38
Модуль 2					
Змістовий модуль 2.					
Тема 1. Гідротехнічні споруди на зрошувальних системах. Розміщення мережі в плані та вертикальній площині.	12	2	2		8
Тема 2. Культуртехнічні меліорації на осушувально – зрошувальних систем. Визначення об'ємів та видів культуртехнічних заходів.	12	2	2		8
Тема3. Протиерозійні гідротехнічні меліорації. Гідрологічні, гідротехнічні та гідравлічні розрахунки протиерозійних гідротехнічних споруд.	12	2	2		8
Тема 4. Засолення ґрунтів та заходи боротьби з ними. Причини засолення ґрунтів. Способи розсолення.	12	2	2		8
Тема 5. Осушувальні меліорації. Вплив заболочення на продуктивність лісу. Експлуатація осушувальної системи. Розрахунок економічної ефективності осушувальних заходів в різних природно-кліматичних умовах.	14	2	2		10
Усього по другому модулю	62	10	10	0	42
Усього годин	120	20	20	0	80

5.Теми практичних занять

Пор. №	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення гідравлічно найвигіднішого перерізу каналів.	1
2	Фільтраційний розрахунок греблі.	1
3	Визначення характерних рівнів води у ставі та розрахунки об'єму ставу.	2
4	Побудова графіку полива лісового розсадника та його укомплектування.	2

5	Обчислення розрахункових витрат води, діаметрів трубопроводів та параметрів каналів.	2
6	Побудова повздовжніх профілів каналів і трубопроводів.	1
7	Економічне обґрунтування меліоративних заходів.	1
8	Гідравлічні розрахунки елементів осушувальної системи. Складання схеми протиерозійних гідротехнічних заходів.	2
9	Гідрологічні та гідротехнічні розрахунки водоскидних та водозатримуючих споруд.	2
10	Розробка схеми поверхневої зрошувальної системи з поперечною та повздовжньою зрошувальною мережею.	1
11	Розташування схеми стаціонарної зрошувальної мережі.	1
12	Розміщення зрошувальної мережі в плані та вертикальній площині. Розробка схем розміщення водозатримуючих валів.	1
13	Гідрологічні та гідротехнічні розрахунки протиерозійних заходів.	1
14	Розрахунок економічної ефективності осушувальних заходів в різних природно-кліматичних умовах.	1

6. Самостійна робота

Самостійна робота здобувача відноситься до інформаційно-розвиваючих методів навчання і є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Види самостійної роботи студентів за цільовим призначенням:

1. Вивчення нового матеріалу: читання та конспектування літературних джерел інформації; перегляд відеозаписів; прослуховування лекцій магнітних записів; інші види занять.

2. Поглиблене вивчення матеріалу: підготовка до контрольних, практичних, семінарів; виконання типових задач; інші види занять.

3. Вивчення матеріалу з використанням елементів творчості: проведення лабораторних робіт з елементами творчості; розв'язання нестандартних задач; виконання розрахунково-графічних робіт і лабораторних (практичних) робіт; участь у ділових іграх і в розборі проблемних ситуацій; складання рефератів, доповідей, інформацій з заданої теми; інші види занять.

4. Вдосконалення теоретичних знань і практичних навичок в умовах виробництва: навчальні практикуми, усі види практик.

Самостійна робота

Пор. №	Назва теми	Кількість годин
1	Гідрологічні розрахунки.	3
2	Водогосподарчі розрахунки.	3
3	Проектування підпірної споруди (греблі).	3
4	Об'єм земляних робіт по греблі.	3
5	Розрахунок водоскидних споруд с'єміщеного типу.	3

6	Проектування ставу для зрошення.	3
7	Графік батиграфічних кривих (криві об'ємів та площ ставу).	3
8	Фільтраційний розрахунок земляної греблі	3
9	Повздовжній профіль земляної греблі по вісі шахтного водоскиду суміщеного типу.	3
10	Поперечний профіль греблі.	3
11	План греблі з водоскидною спорудою.	3
12	Схема до визначення об'єму греблі	3
13	Проектування зрошувальної системи та режиму зрошення лісового розсадника.	4
14	Характеристика та групування деревних та чагарникових порід що вирощуються у лісовому розсаднику, по вимогливості їх до вологості ґрунту.	4
15	Визначення розмірів лісового розсадника та його проектування.	4
16	Визначення термінів поливу і поливних норм для сіяncів.	4
17	Визначення строків поливу, поливних норм та поливних періодів сільськогосподарських культур.	4
18	Визначення поливних норм і строків поливу сільськогосподарських порід.	4
19	Визначення об'єму води на зрошення.	4
20	Вибір типу дощувального агрегату.	4
21	Проектування зрошувальної ділянки. Визначення розрахунків витрат зрошувальної сітки. Гідравлічний розрахунок дільничного розподільовача.	4
22	Розрахунок насосної установки.	4
23	Економічні показники зрошення лісового розсадника.	4

7. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються наступні методи навчання:

1) Група методів за джерелом інформації і сприйняття навчальної інформації – **словесні** (лекція, семінари, бесіда, розповідь); **наочні** – (ілюстрація, демонстрація, презентація), **практичні** (збір інформації, її економічна обробка, розрахунки, графічно-схематичне зображення інформації).

Лекція – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами наочності та демонстрацією дослідів. Лекція є однією з основних організаційних форм навчальних занять і, водночас, методів навчання.

Семінари – форма навчального заняття, при якій викладач організовує дискусію навколо попередньо визначених тем, до яких студенти готують тези виступів на підставі індивідуально виконаних завдань. Семінарські заняття можуть проводитися у формі бесіди, рецензування та обговорення рефератів і доповідей, дискусій тощо.

Практичні заняття – форма навчального заняття, на якому викладач організовує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння та навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно до сформульованих завдань.

Індивідуальне заняття - форма навчального заняття, що проводиться з окремими студентами з метою підвищення рівня їх підготовки та розкриття індивідуальних творчих здібностей.

Консультація – форма навчального заняття, при якій студент отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування (проводяться протягом семестру – поточні консультації, семестрові та екзаменаційні).

2) Група методів за логікою передачі і сприйняття навчального матеріалу: -індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні;

3) Група методів за ступенем самостійного мислення при засвоєнні знань – репродуктивні та продуктивні (дослідницькі, пошукові, частково-пошукові);

4) Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота студента з навчальною та науковою літературою, текстами лекцій, підготовка до семінарських і практичних занять, робота з комп'ютером, виконання письмових завдань.

8. Методи контролю

Система оцінювання результатів успішності засвоєння знань, вмінь, комунікацій, автономності та відповідальності здобувачів включає поточний, модульний (відповідно визначеному змістовому модулю), та підсумковий) семестровий контроль результатів навчання.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських занять і оцінюється сумою набраних балів.

Поточний контроль знань здобувачів здійснюється за двома напрямками:

III– контроль систематичності та активності роботи на семінарських та практичних заняттях;

IV – контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання.

Поточний контроль здійснюється у формі: усне опитування; фронтальне опитування; індивідуальне опитування; письмові контрольні роботи; тестування.

Модульний контроль проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання здобувача після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Підсумковий/Семестровий контроль проводиться у формі заліку у терміни, передбачені графіком навчального процесу.

Семестровий залік – форма оцінки підсумкового засвоєння здобувачами теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни, що проводиться як контрольний захід. Завданням екзамену є перевірка розуміння здобувачем програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо. В умовах реалізації компетентнісного підходу екзамен оцінює рівень засвоєння здобувачем знань, що передбачені кваліфікаційними вимогами.

Лабораторна (практична) робота – окрема форма навчання і оцінюється як самостійний вид навчальної діяльності здобувача.

9. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Залік

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	40	100

Теми змістовного модуля 1 – T1-T5. Теми змістовного модуля 2 – T6-T10

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D		
60-65	E	задовільно	
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

10. Методичне забезпечення

Основи гідротехнічної меліорації: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт на тему: «Проектування ставу та зрошення лісового розсадника з використанням місцевого стоку» для студентів спеціальності 6.090103 – «Лісове і садово-паркове господарство» спеціалізації «Лісове господарство» / укл.: О.Б. Величко, М.Є. Трофименко, М.М. Діденко/ Харківський НАУ ім. В.В. Докучаєва. – Х.: ХНАУ, 2015. – 64С

11. Рекомендована література

Основна

1. Волков П.М. и др. Проектирование гидротехнических сооружений.- М.: Колос, 1977. – 384с.
2. Гідротехнічні меліорації лісових земель : навч. посібн. / В.Ю. Юхновський, О.В. Шевченко, С.М. Дударець, Б.І. Конаков ; за ред. В.Ю. Юхновського. – К. : Арістей, 2007. – 314 с.
3. Гідротехнічні меліорації лісових земель : підручн. / [В.Ю. Юхновський, Б.І. Конаков, С.М. Дударець, В.М. Малюга]; за ред. В.Ю. Юхновського. – К. : Кондор-Видавництво, 2014. – 374 с.
4. Кириенко И.И., Химерик Ю.А. Гидротехнические сооружения. Проектирование и расчет. Учеб. пособие/ - К.: Высшая шк. Главное изд.-во, 1987.- 253с.
5. Новосельцева А.И., Смирнов Н.А. Справочник по лесным питомникам. – М.: Лесная промышленность.- 287 с.
6. Ромащенко М.І. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення / М.І. Ромащенко, С.А. Балюк. – К. : Світ, 2000. – 114 с.

Додаткова

1. Безменов А.И. и др. Курсовое и дипломное проектирование.- 2-е изд.перераб. и доп. – М.: Колос, 1982. – 351с.
2. Василенко Ю.А., Юхновский В.Ю., Дударець С.М., Козяр О.М. Метод.вказівки до виконання курсового проекту «Зрошення лісового розсадника із ставка» для студентів лісгосподарського факультету зі спеціальності 7.130401 – «Лісове господарство» спеціалізації «Лісова меліорація».- Київ, 1999. – 43с.
3. Доценко В.І. Зрошення сільськогосподарських культур способом дощування : навчальн. посібн. / В.І. Доценко, В.В. Морозов, Д.М. Онопрієнко. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 446 с.
4. Закон України «Про меліорацію земель» // УК. – 2000. – №2 9.
5. Інформаційно-довідкові матеріали по зрошенню в Україні. – Одеса : Держводгосп України, 1997. – 28 с.
6. Казюта Н.Д., Почуфаров В.Г. Методические указания по курсу «Сельскохозяйственные мелиорации» / ХСХИ, 1985.- 36с.
7. Мелехов И..Лесоведение.- М.: Лесная промышленность, 1980.- 408с.

8. Натаров В.И. Курсовой проект по мелиорации: Методическое руководство. 4.1. Строительство пруда для орошения / ХСХИ, 1978. – 28с.
9. Осмола М.Х. Лісові культури, лісові розсадники.- Київ, 1995.- 95с.
10. Почуфаров В.Г. Методические указания по выполнению курсового проекта «Проектирование пруда и орошаемого участка» Для студентов специальности «Землеустройство», Харьков, 1984. – 58с.
11. Сербина З.П. Методические указания по составлению агроклиматической характеристики района проектирования мелиоративных мероприятий / ХСХИ, 1983.- 39с.
12. Словник нормативних термінів і визначень у охорони та використанні вод.- Харків, 1992.-93с.
13. Справочник по орошаемому земледелию / Под ред. В.И. Остапова. – К. : Урожай, 1989. – 254 с.
14. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення ; за ред. П.І. Коваленка. – К. : Аграрна наука, 2001. – 215 с.

12. Інформаційні ресурси

Конспект лекцій, плакати, стендові матеріали, матеріали відео та фотозйомки, ресурси глобальної мережі Інтернет.

<https://www.davr.gov.ua/zakonodavstvo>

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1389-14>

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1002-17>

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0797-08>

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0035574-08>