

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

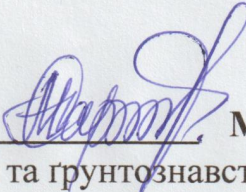
ВК 6. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МЕЛІОРАЦІЇ (вибірковий)

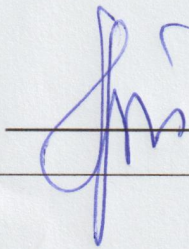
Реалізується в межах освітньої програми

АГРОНОМІЯ

за спеціальністю Н1 «Агрономія»

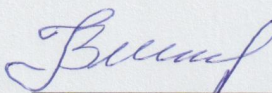
на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Розробник:  **М. О. Коваленко, PhD.,** ст. викладач кафедри агротехнологій та ґрунтознавства

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри агротехнологій та ґрунтознавства	Протокол №20 від 8 червня 2026 року Завідувач кафедри <u></u> В.І. Троценко
---	---

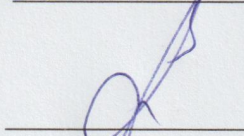
Погоджено:

Гарант освітньої програми



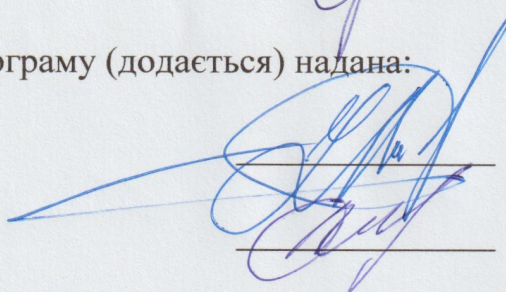
В.І. Оничко

Декан факультету агротехнологій та природокористування



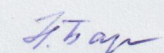
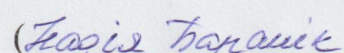
С.М. Горбась

Рецензія на робочу програму (додається) надана:



Юрій Масин
Витишченко О.М.

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 (підпис)  (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 06.07 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Сільськогосподарські меліорації							
2.	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування, кафедра агротехнологій та ґрунтознавства							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Освітня програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Агрономія / Н1 – Агрономія							
5.	ОК може бути запропонований для (для вибірових ОК)	-							
6.	Рівень НРК	НРК України – рівень 6, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	3 курс (денна форма): 5-й семестр (осінній). 3 курс (заочна форма): 5-й семестр (осінній). 2 курс (денна форма, спеціальність АГР ст. 3): 3-й семестр (осінній).							
8.	Обсяг освітнього компонента. Загальний обсяг годин та їх розподіл	Кількість кредитів ЄКТС	Загальний обсяг годин	Контактна робота (заняття)				Самостійна робота	
				Лекційні	Практичні	Лабораторні			
				денна	заочна	денна	заочна	денна	заочна
		5	150	30	10	30	10	-	-
								90	130
9.	Вид контролю	3 курс (денна та заочна форма): залік. 2 курс (денна форма, спеціальність АГР ст. 3): залік.							
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента. Контактна інформація	Коваленко Марина Олександрівна PhD., ст. викладач кафедри агротехнологій та ґрунтознавства, кабінет 203а корпусу ФАтП. Телефон: +38099 905 96 24 E-mail: marinavlad0050@gmail.com Профіль викладача: https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-agrotehnologii ta gruntoznastva/sklad-kafedri/marina-kovalenko/ Консультації: Офлайн: щосереда 14:00 – 15:00 Онлайн (Zoom, Google Meet): щовівторок 17:00 – 18:00							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна «Сільськогосподарські меліорації» передбачає вивчення комплексів технічних, господарських та організаційних заходів для корінного поліпшення водного, повітряного, теплового і поживного режимів ґрунтів з метою підвищення їх родючості та одержання високих і сталих врожаїв сільськогосподарських культур.							
13.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення дисципліни є формування у студентів знань та умінь із раціонального проектування, експлуатації та агрономічного обґрунтування меліоративних систем для забезпечення високої врожайності сільськогосподарських культур, відтворення родючості ґрунтів, збереження навколишнього природного середовища та оволодіння сучасними методами оптимізації водного, повітряного, теплового і поживного режимів у системі ґрунт – рослина – клімат – вода. Завдання: оволодіти теоретичними знаннями наукових досягнень екологічно безпечного раціонального використання водних і земельних ресурсів та практичними навичками обґрунтування							

		меліоративних заходів для максимального використання біологічного потенціалу сільськогосподарських культур. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: Знати: класифікацію видів, методів та способів меліорації земель; закономірності формування водного балансу поля та норму реакції сільськогосподарських культур на дефіцит або надлишок вологи в ґрунті; технічні характеристики сучасних поливних машин і систем краплинного зрошення; причини перезволоження та засолення земель; анатомію і будову осушувальних і зрошувальних мереж, методи регулювання водовідведення, а також сутність, класифікацію та конструктивні особливості агролісомеліоративних насаджень і заходів боротьби з водною та вітровою ерозією ґрунтів. Вміти: проводити розрахунок: показників водоспоживання сільськогосподарських культур; чистих і валових поливних норм та строків поливу за дефіцитом вологості ґрунту; гідравлічних параметрів та проектування схем краплинного зрошення. Робити підготовку, складання та розрахунок агролісомеліоративної частини технологічних карт для вирощування культур на меліорованих землях.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Пререквізити: Освітній компонент базується на дисциплінах: «Фізика», «Математика (з основами інформаційних технологій)», «Ґрунтознавство з основами геології», «Агрометеорологія», «Ботаніка», «Фізіологія рослин», «Екологія з основами радіобіології», «Геодезія». Також необхідно володіння дисциплінами шкільної програми (фізика, географія, математика, біологія). Постреквізити: Освітній компонент є основою для вивчення таких дисциплін, як «Рослинництво», «Землеробство», «Овочівництво», «Плодівництво», «Системи точного землеробства». Також дисципліна слугує базою для проходження виробничої практики та успішного проходження атестації (виконання і захист кваліфікаційної роботи та складання атестаційного іспиту).
15	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, обман, необ'єктивне оцінювання – вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани;

		– відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»). Політика курсу Студенту рекомендовано не пропускати заняття, мати відповідний зовнішній вигляд, старанно виконувати завдання, активно брати участь у навчальному процесі. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати у визначений час за попередньою домовленістю з викладачем. Вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії з проблем навчальної дисципліни. Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови: – не пропускати навчальні заняття, не запізнюватись; – активно брати участь у навчальному процесі; – своєчасно виконувати навчальні завдання; – осмислювати, аналізувати, розуміти навчальний матеріал; – з повагою ставитись до думки інших здобувачів вищої освіти; – приділяти достатню увагу самостійній роботі; – для нарахування додаткових балів та підвищення рейтингу з дисципліни здобувачі вищої освіти можуть брати участь у наукових конференціях, підготувати наукову статтю тощо.
16.	Ключові слова	Зрошення, осушення, водний режим, ґрунти, агролісомеліорація, ерозія.
17.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=808

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК (ДРН)	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (номер згідно з ОП)	Як оцінюється РНД
ДРН1. Оцінювати та порівнювати техніко-експлуатаційні параметри сучасних поливних машин, широкозахватних дощувальних установок та автоматизованих систем краплинного зрошення.	ПРН4	Захист презентацій самостійної роботи, усне опитування на лекціях, питання на іспиті.
ДРН2. Здійснювати пошук та аналіз науково-технічної інформації щодо світового досвіду водозберігаючих технологій меліорації в умовах кліматичних змін.	ПРН5	Оцінювання рефератів та аналітичних оглядів літератури, дискусії під час семінарських елементів занять.
ДРН3. Обґрунтовувати строки та норми поливів на основі знань про критичні фази водоспоживання, транспірацію та реакцію рослин на водний стрес.	ПРН7	Комп'ютерне тестування на платформі Moodle, захист практичної роботи №1, Модульний контроль 1.
ДРН4. Ідентифікувати ознаки підтоплення, вторинного засолення та ерозії ґрунтів; класифікувати види меліорацій для відновлення екологічної стабільності агроландшафтів.	ПРН9	Виконання завдань змістового модуля 2, усне та письмове опитування, екзаменаційні білети.
ДРН5. Оперативно коригувати режими зрошення та норми хімічної меліорації (гіпсування/вапнування) залежно від поточних погодних умов Сумської області та інших зон України.	ПРН11	Рішення ситуаційних виробничих задач під час практичних занять №5 та №6, Модульний контроль 2.
ДРН6. Інтегрувати меліоративні заходи (шлюзування, підґрунтове зволоження, агро меліорацію) в існуючі інтенсивні технології вирощування культур.	ПРН14	Поточний контроль знань, письмові завдання на модульних роботах та теоретичні питання на іспиті.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл у межах загального бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота				Самостійн а робота
	Лк	Пз	Лаб.з		
	денна	денна	денна		
Модуль 1. Гідротехнічні меліорації. Зрошення земель.					
Тема 1. Вступ. Суть, завдання та класифікація с.-г. меліорацій. Об'єкт, предмет і методи меліорації. Історія розвитку та значення меліоративних заходів в інтенсифікації сучасного агровиробництва в умовах змін клімату.	2	2	-	6	1-26, електронні ресурси
Тема 2. Водний режим ґрунту та методи його регулювання. Форми вологи в ґрунті. Водно-фізичні властивості ґрунтів. Поняття про водний баланс активного шару ґрунту та його складові.	2	2	-	6	1-26, електронні ресурси
Тема 3. Режим зрошення сільськогосподарських культур. Поняття про водоспоживання рослин, біокліматичний метод його розрахунку. Поливна та зрошувальна норми. Графік поливів сільськогосподарських культур.	2	2	-	8	1-26, електронні ресурси
Тема 4. Способи та техніка зрошення земель. Поверхневий полив, дощування, краплинне та внутрішньогрунтове зрошення. Сучасні широкозахватні дощувальні машини та автоматизовані системи.	4	4	-	8	1-26, електронні ресурси
Тема 5. Зрошення мінералізованими та стічними водами. Оцінка якості поливної води за хімічними та екологічними показниками. Ризики вторинного засолення та осолонцювання ґрунтів під час поливів.	2	2	-	7	1-26, електронні ресурси
Тема 6. Експлуатація зрошувальних систем. Будова та конструктивні елементи відкритої та закритої	2	2	-	7	1-26, електронні ресурси

зрошувальної мережі. Організація поливів та охорона праці на меліоративних системах.					
Модуль 2. Осушення земель, теплові, хімічні та агролісомеліоративні заходи.					
Тема 7. Осушення земель. Причини надмірного зволоження та типу водного живлення перезволожених земель. Конструкції осушувальних систем (закритий дренаж, відкриті канали) та методи регулювання стоку.	2	2	-	8	1-26, електронні ресурси
Тема 8. Двобічне регулювання водного режиму на осушуваних землях. Суть та технологія шлюзування. Особливості агротехніки, сівозмін та обробітку осушуваних земель і торфовищ.	2	2	-	6	1-26, електронні ресурси
Тема 9. Хімічні та культуртехнічні меліорації. Меліорація кислих ґрунтів (вапнування) та солонців (гіпсування). Розрахунок доз меліорантів. Культуртехнічні роботи: розчищення поля, первинний обробіток.	4	4	-	10	1-26, електронні ресурси
Тема 10. Теплові та аераційні меліорації ґрунтів. Регулювання теплового та повітряного режимів важких ґрунтів за допомогою агротехнічних прийомів (глибоке розпушування, кротування, піскування).	2	2	-	8	1-26, електронні ресурси
Тема 11. Агролісомеліорація. Захист ґрунтів від водної та вітрової ерозії. Полезахисні лісові смуги, їх конструкції та вплив на мікроклімат поля. Заліснення ярів, балок та пісків.	4	4	-	8	1-26, електронні ресурси
Тема 12. Екологічні аспекти с.-г. меліорацій. Охорона водних і земельних ресурсів при проведенні меліоративних робіт. Сталий розвиток агроландшафтів та недопущення деградації ґрунтів.	2	2	-	8	1-26, електронні ресурси
Всього	30	30	-	90	

3.1. Теми та план лекційних занять

Назва теми та план	Кількість годин
Тема 1. Вступ. Суть, завдання та класифікація сільськогосподарських меліорацій. 1. Об'єкт, предмет і завдання курсу «Сільськогосподарські меліорації». 2. Класифікація видів, методів та способів меліорації земель. 3. Історія розвитку меліорації та її роль в інтенсифікації сучасного агровиробництва в умовах кліматичних змін.	2
Тема 2. Водний режим ґрунту та методи його регулювання. 1. Форми вологи в ґрунті та їх доступність для сільськогосподарських культур. 2. Водно-фізичні властивості ґрунтів (найменша вологомісткість, вологість в'янення). 3. Поняття про водний баланс активного шару ґрунту та його складові.	2
Тема 3. Режим зрошення сільськогосподарських культур. 1. Поняття про сумарне водоспоживання рослин та біокліматичний метод його розрахунку. 2. Поливна та зрошувальна норми (чисті та валові). 3. Принципи побудову та укомплектування графіка поливів сільськогосподарських культур.	2
Тема 4. Поверхневі та дощувальні способи зрошення земель. 1. Поверхневі способи поливу (по борознах, напуском, затопленням) та сфера їх застосування. 2. Зрошення дощуванням: агротехнічні вимоги та екологічні обмеження. 3. Типи сучасних широкозахватних дощувальних машин та установок.	2
Тема 5. Локальні та прогресивні способи поливу. 1. Системи краплинного та мікродозного зрошення в сучасному агробізнесі. 2. Конструктивні елементи та специфіка проектування систем краплинного поливу. 3. Внутрішньо ґрунтове та дрібнодисперсне зрошення (освіжні поливи).	2
Тема 6. Особливості поливу стічними та мінералізованими водами. 1. Хімічний склад і критерії оцінки якості води для зрошення (згідно з ДСТУ). 2. Ризики вторинного засолення та осолонцювання ґрунтів при поливах. 3. Заходи попередження та ліквідації наслідків незадовільної якості поливної води.	2
Тема 7. Конструкція та експлуатація зрошувальних систем. 1. Конструктивні елементи та будова відкритої і закритої зрошувальної мережі. 2. Організація поливів у господарстві. Диспетчеризація та автоматизація поливного процесу. 3. Охорона праці та екологічна безпека під час роботи на меліоративних системах.	2
Тема 8. Осушення земель. Причини надмірного зволоження ґрунтів. 1. Причини перезволоження та типи водного живлення перезволожених земель. 2. Осушувальні системи: призначення та конструкція відкритої та закритої (дренаж) мережі. 3. Вплив осушення на фізичні та біологічні властивості ґрунту.	2
Тема 9. Регулювання водного режиму на осушуваних землях. 1. Двобічне регулювання водного режиму. Суть та технологія шлюзування. 2. Особливості агротехніки, побудови сівозмін та обробітку осушуваних земель. 3. Специфіка використання та охорони осушуваних торфовищ.	2
Тема 10. Хімічна меліорація кислих ґрунтів (вапнування). 1. Теоретичні основи та фізіологічне обґрунтування вапнування кислих ґрунтів. 2. Характеристика основних видів вапняних меліорантів.	2

3. Методика розрахунку доз вапна за гідролітичною кислотністю та технологія внесення.	
Тема 11. Хімічна меліорація солонців (гіпсування) та культуртехнічні роботи. 1. Суть та хімізм процесу гіпсування солонців і солонцюватих ґрунтів. 2. Розрахунок доз гіпсу та технологія його застосування в сівозміні. 3. Культуртехнічні меліорації: розчищення поля від деревно-чагарникової рослинності, каміння та первинний обробіток.	2
Тема 12. Теплові та аераційні меліорації ґрунтів. 1. Способи регулювання теплового та повітряного режимів важких і холодних ґрунтів. 2. Агротехнічні прийоми: глибоке меліоративне розпушування, кротування, піскування та глинування. 3. Роль аерації у підвищенні доступності елементів живлення для рослин.	2
Тема 13. Агролісомеліорація. Захист ґрунтів від водної та вітрової ерозії. 1. Види ерозії ґрунтів (водна, вітрова) та протиерозійна організація території господарства. 2. Полезахисні лісові смуги: конструкції, ажурність, розміщення та вплив на мікроклімат поля. 3. Водорежуючі, прибалкові та прияружні лісові насадження. Закріплення рухомих пісків.	2
Тема 14. Технологічні карти вирощування культур на меліорованих землях. 1. Специфіка побудови технологічних карт в умовах зрошення та дренажу. 2. Інтеграція меліоративних заходів у загальну агротехнологію польових культур. 3. Особливості застосування добрив та систем захисту рослин на зрошуваних землях.	2
Тема 15. Екологічні аспекти с.-г. меліорацій та цифрові інструменти. 1. Охорона водних і земельних ресурсів при проведенні меліоративних робіт. 2. Моніторинг стану меліорованих земель. Забезпечення сталого розвитку агроландшафтів. 3. Використання спеціалізованого програмного забезпечення (CropWat тощо) для моделювання водоспоживання.	2
Разом	30

3.2. Теми та план практичних занять

Назва теми та план	Кількість годин
Практичне заняття №1. Гідрофізичні властивості ґрунту. 1. Визначення основних гідрофізичних характеристик ґрунту. 2. Розрахунок найменшої вологомісткості та діапазону активної вологи для польового контролю.	2
Практичне заняття №2. Розрахунок водного балансу поля. 1. Методика складання водного балансу кореневмісного шару ґрунту за вегетаційний період. 2. Аналіз статей надходження та витрат вологи в агроценозі.	2
Практичне заняття №3. Розрахунок поливних норм. 1. Визначення дефіциту вологості ґрунту за даними термостатно-вагового або інструментального контролю. 2. Розрахунок чистих та валових поливних норм для польових культур (кукурудза, соя).	2

Практичне заняття №4. Визначення сумарного водоспоживання рослин. 1. Розрахунок сумарного водоспоживання культур біокліматичним методом за коефіцієнтами вологоспоживання. 2. Побудова кривих водоспоживання по фазах онтогенезу рослин.	2
Практичне заняття №5. Проектування графіка поливів. 1. Графічне укомплектування та побудова інтегрального графіка поливів сільськогосподарської культури. 2. Коріння та коригування графіка поливів з метою вирівнювання витрати води.	2
Практичне заняття №6. Обґрунтування техніки дощування. 1. Вибір та техніко-економічне обґрунтування типу дощувальних машин для конкретного поля. 2. Розрахунок продуктивності поливного агрегату та тривалості поливу позиції.	2
Практичне заняття №7. Проектування системи краплинного зрошення. 1. Гідравлічний розрахунок поливних та магістральних трубопроводів. 2. Розробка та нанесення схеми краплинного зрошення для інтенсивного саду / ягідника.	2
Практичне заняття №8. Техніко-економічне обґрунтування краплинного поливу. 1. Розрахунок капітальних та експлуатаційних витрат на будівництво системи. 2. Визначення терміну окупності та чистого прибутку від отриманого додаткового врожаю.	2
Практичне заняття №9. Оцінка якості води для зрошення. 1. Оцінка придатності води за хімічними та екологічними показниками згідно з ДСТУ. 2. Розрахунок індексів засолення та небезпеки осолонцювання ґрунту.	2
Практичне заняття №10. Проектування осушувальних систем. 1. Визначення типу водного живлення перезволоженої території. 2. Розрахунок відстані між дренами при проектуванні закритого горизонтального дренажу.	2
Практичне заняття №11. Розрахунок норм вапнування. 1. Розрахунок доз вапняних меліорантів за величиною гідролітичної кислотності ґрунту. 2. Підбір форми меліоранта з урахуванням гранулометричного складу ґрунту.	2
Практичне заняття №12. Розрахунок норм гіпсування. 1. Розрахунок доз гіпсу для хімічної меліорації солонців та солонцюватих ґрунтів за вмістом натрію. 2. Складання плану-графіка внесення хімічних меліорантів.	2
Практичне заняття №13. Складання карт культуртехнічних робіт. 1. Розробка технологічної карти культуртехнічних меліорацій для освоєння закустарених земель. 2. Розрахунок потреби в техніці та енергетичних ресурсах.	2
Практичне заняття №14. Проектування ползахисних лісових смуг. 1. Проектування системи ползахисних лісосмуг на топографічній карті господарства. 2. Розрахунок затінюваної площі та кроку розміщення смуг з урахуванням рельєфу та рози вітрів.	2
Практичне заняття №15. Цифрове моделювання водоспоживання. 1. Моделювання дефіциту водоспоживання та графіків поливу в спеціалізованих програмах (CropWat).	2
Всього	30

3.3. Самостійна робота

Назва теми та план	Кількість годин
Тема 1. Опрацювання теоретичних основ меліорації. 1. Глибокий аналіз сучасного стану та перспектив розвитку меліорації земель в Україні. 2. Опрацювання законів України «Про меліорацію земель» та «Про організацію водокористувачів та меліорацію земель».	6
Тема 2. Водно-фізичні константи ґрунтів. 1. Детальний аналіз категорій ґрунтової вологи та їх доступності для різних сільськогосподарських культур. 2. Вивчення методів визначення вологості в'янення рослин.	6
Тема 3. Біокліматичні коефіцієнти водоспоживання. 1. Аналіз багаторічних даних метеостанцій Сумської області щодо динаміки дефіциту вологості повітря. 2. Підготовка вихідних даних для розрахунку графіка поливів.	6
Тема 4. Сучасна дощувальна техніка. 1. Вивчення технічних характеристик широкозахватних дощувальних машин (типу «Дніпро», «Фрегат», «Zimmatic»). 2. Аналіз екологічних ризиків інтенсивного дощування (іригаційна ерозія, руйнування структури ґрунту).	6
Тема 5. Автоматизація краплинного зрошення. 1. Ознайомлення з будовою та принципом роботи вузлів внесення добрив (фертигація) при краплинному поливі. 2. Розрахунок специфікації обладнання для індивідуальної схеми краплинного поливу.	6
Тема 6. Нормативні вимоги до поливної води. 1. Самостійне опрацювання ДСТУ щодо якості води для зрошення. 2. Вивчення методів хімічного поліпшення якості поливної води (закислення, гіпсування води).	6
Тема 7. Експлуатаційна надійність зрошувальних мереж. 1. Заходи із запобігання втратам води на фільтрацію з каналів. 2. Підготовка презентацій на тему «Техніка безпеки при експлуатації гідротехнічних споруд».	6
Тема 8. Типи перезволоження земель. 1. Вивчення специфіки формування верховодки та ґрунтових вод на Поліссі та в Лісостепу України. 2. Порівняльний аналіз технічної ефективності відкритого та закритого дренажу.	6
Тема 9. Агротехніка на меліорованих землях. 1. Особливості підбору оборотних та спеціальних сівозмін на осушених землях. 2. Вивчення прийомів запобігання «спрацюванню» та мінералізації осушених торфовищ.	6
Тема 10. Ефективність вапнування.	6

1. Оцінка впливу тривалої кислотності ґрунту на засвоєння рослинами макро- та мікроелементів. 2. Вивчення взаємодії різних форм вапняних добрив із ґрунтовим вбираючим комплексом (ГВК).	
Тема 11. Хімізм солонцевого процесу. 1. Дослідження механізму витіснення обмінного натрію кальцієм при внесенні гіпсу. 2. Розрахунок економічної окупності капітальних витрат на проведення суцільного гіпсування.	6
Тема 12. Технології глибокого розпушування. 1. Вивчення конструкцій сучасних глибокорозпушувачів-щілерізів. 2. Моніторинг тривалості дії аераційних та теплових меліорацій на важких суглинках.	6
Тема 13. Проектування протиерозійних насаджень. 1. Самостійне опрацювання технології вирощування та підбору деревних порід для полезахисних лісосмуг Сумщини. 2. Складання схем змішування порід у лісових смугах різних конструкцій.	6
Тема 14. Модифікація технологічних карт. 1. Оформлення та розрахунок агро меліоративної частини технологічної карти вирощування польової культури за варіантом. 2. Аналіз структури витрат на полив у загальній собівартості продукції.	6
Тема 15. Моделювання в CropWat та підготовка до іспиту. 1. Самостійна робота з інтерфейсом програми CropWat, введення кліматичних та ґрунтових даних. 2. Систематизація матеріалу, повторення конспектів лекцій та виконання підсумкових тестів у Moodle.	6
Всього	90

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент</u> <u>самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН1. Оцінювати та порівнювати техніко-експлуатаційні параметри сучасних поливних машин, широкозахватних дощувальних установок та автоматизованих систем краплинного зрошення.	- словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); - наочні (демонстрація, ілюстрація, мультимедійна презентація схем поливної техніки);	10	Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; - відвідування бібліотеки, робота з різноманітною технічною літературою, ведення записів, конспектів; - обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача; - підготовка доповідей,	15
ДРН2. Здійснювати пошук та аналіз науково-технічної інформації щодо світового досвіду водозберігаючих технологій меліорації в умовах кліматичних змін.	- практичні (гідрравлічні розрахунки, практична робота); - за логікою викладу (індукція, дедукція); - за рівнем пізнавальної активності	10	доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; - виконання індивідуального завдання з підбору поливних машин;	15
ДРН3. Обґрунтовувати строки та норми поливів на основі знань про критичні фази водоспоживання, транспірацію та реакцію рослин на водний стрес.	(проблемний виклад, частково-пошуковий); - інтерактивні методи навчання (case-метод, робота в малих групах при виборі техніки зрошення, спільний проект);	10	- виконання індивідуального завдання з підбору поливних машин;	15
ДРН4. Ідентифікувати ознаки підтоплення, вторинного засолення та ерозії ґрунтів; класифікувати види меліорацій для відновлення екологічної стабільності агроландшафтів.	- нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор). Під час реалізації освітнього компонента «Сільськогосподарські меліорації» викладач застосовує такі методи: • проведення лекцій із використанням мультимедійних презентацій, схем, таблиць;	10	- використання ПК. Здобувачі вищої освіти у процесі вивчення освітнього компонента виконують такі види навчальної діяльності: • сприйняття, осмислення та конспектування лекційного матеріалу;	15
ДРН5. Оперативно коригувати режими зрошення та норми хімічної меліорації (гіпсування/вапнування)	мультимедійних презентацій, схем, таблиць;	10		15

) залежно від поточних погодних умов Сумської області та інших зон України.	• пояснення та інтерпретація навчального матеріалу; • постановка проблемних питань і організація їх обговорення; • демонстрація графічних матеріалів та інженерних схем меліоративних систем; • організація та керівництво практичними заняттями; • консультування здобувачів щодо виконання індивідуальних завдань і самостійної роботи; • контроль і корекція знань (опитування, тестування в Moodle, аналіз виконаних розрахунків); • методичний супровід навчальної діяльності.	10	• участь в обговореннях, дискусіях, відповіді на проблемні питання; • виконання практичних робіт; • аналіз експлуатаційних параметрів зрошувальних систем; • розв'язання ситуаційних (кейс-) завдань; • самостійне опрацювання навчальної та наукової літератури; • підготовка рефератів, доповідей, презентацій; • виконання індивідуальних розрахункових завдань; • підготовка до поточного та підсумкового контролю.	15
ДРН6. Інтегрувати меліоративні заходи (шлюзування, підґрунтове зволоження, агро меліорацію) в існуючі інтенсивні технології вирощування культур.		60		90
Всього		60		90

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2). Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору на платформі Moodle та захист індивідуальних розрахункових завдань. (Модуль 1. Гідротехнічні меліорації. Зрошення земель. Теми 1-6).	50 балів / 50%	5 семестр, 8 тиждень
2.	Тест множинного вибору на платформі Moodle та захист індивідуальних проектних завдань. (Модуль 2. Осушення земель, теплові, хімічні та агролісомеліоративні заходи. Теми 7-12).	50 балів / 50%	5 семестр, 15 тиждень
	Всього	100 балів/100%	

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Гідротехнічні меліорації. Зрошення земель. Теми 1-6)	< 30 балів Вимоги щодо виконання індивідуальних завдань не виконано, тести в Moodle не пройдено або пройдено на незадовільний рівень.	30-36 балів Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	37-44 балів Виконано всі вимоги завдань.	45-50 балів Усі розрахунки та графічні завдання виконані безпомилково. Студент демонструє критичне мислення, глибоко інтерпретує результати та пропонує власні рішення щодо оптимізації агроландшафтів в умовах змін клімату.
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання.	< 30 балів Вимоги щодо завдання не виконано	30-36 балів Більшість вимог виконано, але окремі	37-44 балів Виконано усі вимоги проектних завдань	45-50 балів Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано

(Модуль 2. Осушення земель, теплові, хімічні та агролісомеліоративні заходи. Теми 7-12)		питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу		отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,
---	--	--	--	--

5.2. Формативне оцінювання

Формативне оцінювання (assessment) є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Експрес-тестування (до 5 хв.) для перевірки базових меліоративних понять на платформі Moodle.	Щотижнево, наприкінці практичного заняття
2	Співпраця здобувачів у мікрогрупах при проектуванні елементів краплинного зрошення та лісосмуг.	Протягом семестру, під час практичних занять
3	Перевірка, аналіз та рецензування викладачем поточних розрахунків.	Щотижнево, упродовж семестру
4	Індивідуальні бесіди та консультації за результатами виконання розрахунково-графічних завдань.	Щосереди / Щочетверга (в години консультацій викладача)
5	Публічний захист та обговорення результатів виконання індивідуальних практичних робіт.	На наступному занятті після виконання роботи
6	Аналіз фахових нормативних документів.	3-11 тижні, під час відповідних тем
7	Колективне обговорення («мозковий штурм») варіантів розв'язання ситуаційних виробничих задач.	Регулярно, під час вивчення нових модульних блоків
8	Усні презентації власних проектів, самооцінювання та взаємооцінювання студентів.	6–14 тиждень
9	Оцінка динаміки оволодіння навичками при роботі з картографічними матеріалами та онлайн-програмами.	Упродовж семестру
10	Спостереження за здобувачами у процесі самостійного виконання розрахункових завдань у Moodle.	Щомодульно, під час поточного моніторингу

5.3. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне тестування та самостійна робота															Сума балів
Модуль 1 0-50 балів							Модуль 2 0-50 балів								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
6	6	8	8	8	8	6	6	6	6	7	7	6	6	6	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Ромащенко М. І., Шатковський А. П., Рябков С. В. Краплинне зрошення польових культур. Київ: ТОВ «Аграрна наука», 2021. 240 с.
2. Ковальчук П. І., Бабич А. О. Сільськогосподарські меліорації: Підручник для студентів агрономічних спеціальностей. Київ: ЦУЛ, 2019. 312 с.
3. Лихацевич А. П., Михайлов Ю. О. Меліорація земель та водозберігаючі технології. Львів: Новий Світ-2000, 2020. 284 с.
4. Цветов П. С., Козловський В. Б. Гідротехнічні меліорації та охорона праці в агрономії. Харків: Еспада, 2018. 196 с.
5. Ромащенко М. І., Дементієнко О. В. Наукові основи та практичні рекомендації з оптимізації водно-фізичних режимів ґрунтів. Київ: ТОВ «Аграрна наука», 2022. 180 с.
6. Бабич А. О., Пилипенко В. А. Меліорація ґрунтів з основами гідротехніки: Підручник для ВНЗ. Київ: Аграрна освіта, 2017. 420 с.
7. Вознюк С. Т., Мошинський В. С., Клименко М. О. Меліорація земель: Підручник. Рівне: НУВГП, 2016. 532 с.
8. Шатковський А. П., Черевичний Ю. О. Управління зрошенням польових культур в умовах Північного і Центрального Лісостепу України: практичний посібник. Київ: ТОВ «Інтерсервіс», 2023. 142 с.
9. Гудков І. М., Пристер Б. С. Екологічні аспекти гідротехнічних та хімічних меліорацій в агросфері. Київ: Вік, 2018. 210 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

10. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Сільськогосподарські меліорації» для студентів 3 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 201 «Агрономія» / Укладачі: викладачі кафедри агротехнологій та ґрунтознавства. Суми: СНАУ, 2024. 48 с.
11. Методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 201 «Агрономія» з курсу «Сільськогосподарські меліорації» / Суми: СНАУ, 2025. 36 с.
12. Курс лекцій з дисципліни «Сільськогосподарські меліорації» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 201 «Агрономія» / Укладачі: викладачі кафедри агротехнологій та ґрунтознавства. Суми: СНАУ, 2024. 112 с.

6.1.3. Інші джерела (Електронні ресурси)

13. Електронний навчальний курс СНАУ (Moodle): <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=808>
14. Інституційний репозиторій Сумського національного аграрного університету (SNAU IR): <http://repo.snau.edu.ua>
15. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України: <https://minagro.gov.ua>
16. Електронна наукова бібліотека періодичних видань НАН України (меліоративна та агрономічна секції): <http://www.irbis-pnbuv.gov.ua>
17. Офіційний веб-портал Інституту водних проблем і меліорації НААН України (наукові публікації, рекомендації виробництву): <http://igim.org.ua>
18. Науково-інформаційний портал АПК України (розділ «Меліорація та зрошення»): <https://agro.me.gov.ua>

6.2. Додаткові джерела

19. ДСТУ 2730:2015 Якість води для зрошення. Екологічні критерії. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
20. ДСТУ ISO 11269-1:2018 Якість ґрунту. Визначення дії забрудників на флору ґрунту. Київ, 2019.

21. Закон України «Про меліорацію земель» (зі змінами та доповненнями).
22. Закон України «Про організацію водокористувачів та меліорацію земель».
23. Ромащенко М. І. та ін. Національна доповідь «Про стан та перспективи розвитку меліорації земель в Україні». Київ: Інститут водних проблем і меліорації НААН, 2022. 116 с.

6.3. Програмне забезпечення

24. Пакет офісних програм: Microsoft Office (Word, Excel) – для виконання індивідуальних математичних розрахунків водного балансу, поливних норм та доз хімічних меліорантів.
25. Спеціалізований софт НААН/FAO: CropWat 8.0 (або онлайн-калькулятори FAO) – програмне забезпечення для моделювання сумарного водоспоживання сільськогосподарських культур та автоматизованого проектування графіків поливів.
26. Браузери та цифрові платформи: Google Chrome / Mozilla Firefox – для доступу до хмарних сервісів дистанційного навчання Moodle СНАУ та роботи з інтерактивними ґрунтовими картами України.