

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ЗЕМЛЕРОБСТВО З ОСНОВАМИ ҐРУНТОЗНАВСТВА
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Суми - 2021

Розробники:

[Signature] Г.А. Давиденко, канд. с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії

[Signature] І.М. Масик, канд. с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії	протокол № 18 від 22 червня
	Завідувач кафедри <u>[Signature]</u> О.В. Харченко

Погоджено:

Гарант освітньої програми

[Signature] О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та природокористування

[Signature] І.М. Коваленко

Рецензія на робочу програму (додається) наведена:

член проєктної групи

[Signature] В.І. Татарінова

представник групи забезпечення

[Signature] Е.А. Захарченко

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

[Signature] ([Signature])
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 30.08. 2021 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
			Харченко О.В.	Бакуменко О.М.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Землеробство з основами ґрунтознавства							
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Землеробства, ґрунтознавства та агрохімії							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин							
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркових ОК)	-							
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення:								
	осінній семестр	3 семестр/1 семестр, 15 тижнів ЗР 2001-1, ЗР 2101-1с.т.3							
	весняний семестр	4 семестр/2 семестр, 15 тижнів ЗР 2001-1, ЗР 2101-1с.т.3							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	8							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл (240 годин):	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.
		осінній семестр (120)	30	-	30	-	-	-	60
весняний семестр (120)	30	-	30	-	-	-	60	-	
10.	Вид контролю:								
	осінній семестр	Д/залік							
	весняний семестр	Іспит							
11.	Мова навчання	Українська							
12.	Викладачі/Координатори освітнього компонента	1. Давиденко Геннадій Анатолійович 2. Масик Ігор Миколайович							
13.	Контактна інформація	<p>Доценти кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії кабінет 203 корпусу агротехнологій та природокористування ел. адреси:</p> <p>1. gennadiy.davydenko@snau.edu.ua davidenko1977g@gmail.com</p> <p>2. masikigor@ukr.net</p> <p>Профайли викладачів:</p> <p>1. https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zemlerobstva-gruntoznastva-ta-agroximi%dl%77/sklad-kafedri/davydenko-gennadiy-anatoliyovich/</p> <p>2. https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zemlerobstva-gruntoznastva-ta-agroximii/sklad-kafedri/masik-igor-mikolajovich/</p> <p>Консультації: очна - щосередини 14⁰⁰-15⁰⁰; онлайн через Zoom, Viber - щосередини з 16.00 до 16.30</p>							
14.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна передбачає вивчення складу, будови, історії розвитку Землі і процесів, які відбуваються в її надрах і на поверхні; вивчення утворення і властивостей ґрунтоформних порід; вивчення показників, які характеризують фізико-хімічні властивості ґрунтів, їх зміну в процесі використання;							

		<p>розробка заходів щодо впливу на біологічні і хімічні процеси, що відбуваються в ґрунті. Також вивчає фактори життя рослин та методи їх регулювання шляхом раціонального поєднання чергування культур, обробітку ґрунту та захисту посівів. Дані елементи агротехнології є актуальними як в органічному так і традиційному агровиробництві.</p>
15.	<p>Мета освітнього компонента</p>	<p>Метою навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців системи знань і умінь із пізнання складу, будови, історії розвитку Землі і процесів, які відбуваються в її надрах і на поверхні; вивчення утворення і властивостей ґрунтоутворних порід; відкриття корисних копалин; встановлення форм та типів рельєфу; вивчення геологічних та геоморфологічних карт. А також наукових основ землеробства, сучасних екологічно безпечних та економічно доцільних заходів захисту сільськогосподарських культур від бур'янів, проектування раціональних сівозмін, систем ресурсозберігаючого обробітку ґрунту та протиерозійних заходів, особливостей ведення систем промислового, ґрунтозахисного, екологічного, біологічного землеробства і землеробства на забруднених територіях.</p> <p>Завдання: є вивчення конкретних видів ґрунтів у зв'язку з природними факторами і умовами. А також вивчення використання законів землеробства у виробництві, визначення та регулювання основних агрофізичних показників родючості ґрунту, розроблення структури посівних площ, складання схеми сівозмін та впровадження їх у виробництво, планування і проведення заходів і системи ресурсозберігаючого і ґрунтозахисного обробітку ґрунту, агротехнічні заходи щодо сіви і догляду за посівами сільськогосподарських культур і захисту ґрунтів від ерозії, розроблення та впровадження основних ланок адаптивних систем землеробства, зокрема і для конкретного господарства.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p>знати :</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичні основи геологічної будови Землі, поняття первинних та вторинних мінералів, способів їх утворення, візуально знати основні представники класів мінералів; магматичні, метаморфічні та осадові гірські породи, їх структуру, текстуру, умови залягання, використання в народному господарстві; - принципи та фактори ґрунтоутворення в різних географічних зонах; морфологічні ознаки ґрунту; класифікацію механічного складу та значення кожної фракції; органічну частину ґрунту; склад та значення гумусу; принципи вбирної здатності ґрунтів; - структуру ґрунту, водний режим ґрунту; показники кислотності та буферності; фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту; значення та склад ґрунтового розчину; тепловий та повітряний режими ґрунту; - агрогенетичну характеристику основних ґрунтів України та

		<p>їх сільськогосподарське використання; кислотність і лужність ґрунтів; хімічна меліорація і окультурювання ґрунтів.</p> <p>-теоретичні основи та закони землеробства;</p> <p>-фактори життя рослин та методи регулювання їх у землеробстві;</p> <p>-показники родючості ґрунту, їх регулювання та шляхи відтворення родючості ґрунту;</p> <p>наукові основи сівозмін, принципи їх проектування та освоєння;</p> <p>наукові основи, заходи, способи та системи обробітку ґрунту;</p> <p>агротехнічні вимоги до сівби сільськогосподарських культур і заходи догляду за посівами;</p> <p>види ерозії та дефляцію ґрунту і заходи щодо їх запобігання; особливості ведення землеробства на забруднених радіонуклідами територіях;</p> <p>наукові основи систем землеробства та їх особливості в різних ґрунтово-кліматичних зонах;</p> <p>особливості ведення системи промислового (інтенсивного), екологічного, біологічного, ґрунтозахисного, точного землеробства;</p> <p>вміти:</p> <p>-відбирати ґрунтові зразки в польових умовах, підготувати їх до аналізу, визначити механічний склад ґрунтового зразку, вміст гумусу;</p> <p>-визначати поріг коагуляції колоїдів, поглинальну здатність ґрунтів, визначити кислотність ґрунту, потребу у вапнуванні та гіпсуванні;</p> <p>-визначати ґрунтоутворюючі процеси, особливості ґрунтів Полісся, Лісостепу, Степу та гірських районів Криму та Карпат; завдання охорони ґрунтів та основні заходи по підвищенню родючості ґрунту; читати та складати ґрунтові карти, описувати профілі ґрунтів.</p> <p>-використовувати закони землеробства у виробництві;</p> <p>визначати та регулювати основні агрофізичні показники родючості ґрунту;</p> <p>визначати видовий склад бур'янів, планувати і здійснювати систему заходів захисту сільськогосподарських культур від них;</p> <p>розробляти структуру посівних площ, складати схеми сівозмін та впроваджувати їх у виробництво;</p> <p>-розробляти інформаційно-логічні моделі забур'яненості поля та обробітку ґрунту під окремі сільськогосподарські культури в різних ґрунтово-кліматичних умовах;</p> <p>-планувати і проводити заходи і системи ресурсозберігаючого і ґрунтозахисного обробітку ґрунту, агротехнічні заходи щодо сівби і догляду за посівами сільськогосподарських культур;</p> <p>-здійснювати агротехнічні заходи захисту ґрунту від ерозії;</p> <p>-розробляти та впроваджувати основні ланки адаптивних систем землеробства, в тім числі і для конкретного господарства.</p>
16.	Передумови вивчення	Пререквізити: Хімія; Екологія з основами радіобіології;

	ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Фізіологія рослин з основами мікробіології та біохімії Постреквізити: Сільськогосподарська фітопатологія; Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур; Імунітет рослин
17.	Політика академічної доброчесності	<p>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/.</p> <p>Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність.</p> <p>Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»). <p>Політика курсу</p> <p>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. Обов'язковою вимогою є дотримання норм академічної доброчесності.</p> <p>Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не пропускати навчальні заняття, не запізнюватись; – активно брати участь у навчальному процесі; – своєчасно виконувати навчальні завдання; – осмислювати, аналізувати, розуміти навчальний матеріал; – не відволікатися на сторонні справи під час занять; – з повагою ставитись до думки інших здобувачів вищої освіти; – не користуватися гаджетами під час занять без дозволу викладача; – приділяти достатню увагу самостійній роботі; – для нарахування додаткових балів та підвищення рейтингу з дисципліни здобувачі вищої освіти можуть брати участь у

		<p>наукових конференціях, підготувати наукову статтю тощо. Критеріями оцінювання знань за поточний контроль є успішність освоєння знань та набутих навичок на лекціях та практичних заняттях, що включає здатність здобувача вищої освіти засвоювати категорійний апарат, навички узагальненого мислення, логічність та повноту викладання навчального матеріалу, активність роботи на практичних заняттях, рівень знань за результатами опитування, самостійне опрацювання тем у цілому чи окремих питань. Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення освітнього компонента за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового контролів. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів.</p> <p>Індивідуальні завдання, письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (15 % від загальної суми балів за конкретне заняття).</p> <p>Інклюзивність навчального процесу для осіб з особливими потребами застосовується з урахуванням їхніх можливостей та потреб (дистанційне навчання в системі Moodle тощо).</p>
18.	Посилання на курс у системі Moodle:	
	осінній семестр	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2456
	весняний семестр	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=810

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

Результати навчання за ОК:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)								Як оцінюється РНД
	ПРН 4	ПРН 6	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 13	ПРН 17	ПРН 18	
ДРН 1. Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен розраховувати запаси елементів живлення в ґрунті, використовувати ресурси Інтернету, програмні засоби та ГІС-технології для збору та аналізу інформації щодо екологічного стану території землекористування.	+						+	+	Тест множинного вибору та індивідуальне вирішення розрахункових задач. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 2. Відбирати зразки ґрунту для агрохімічного аналізу, уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на ґрунти і	+	+				+			Тест множинного вибору та індивідуальне вирішення розрахункових задач. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.

навколишнє середовище та визначати оптимальні межі впливу.									
ДРН 3. Обґрунтувати роль органічних решток в збереженні і підтриманні бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті.	+			+	+				Тест множинного вибору та індивідуальне вирішення розрахункових задач. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 4. Розраховувати норми внесення вапна і гіпсу для нейтралізації кислотності і лужності ґрунтів в діючій речовині і фізичній вазі з метою підвищення родючості ґрунтів і покращення впливу на навколишнє середовище.								+	Тест множинного вибору та індивідуальне вирішення розрахункових задач. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 5. Знати особливості формування флори та фауни агроценозів, а також чинники, що їй загрожують, уміти проводити популяційні дослідження рослин на землях сільськогосподарського призначення.								+	Тест множинного вибору та індивідуальне вирішення розрахункових задач. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 6. Визначати та регулювати основні агрофізичні показники родючості ґрунту		+							Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 7. Визначати видовий склад бур'янів, планувати і здійснювати систему заходів захисту сільськогосподарських культур від них			+	+	+	+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 8. Розробляти				+	+	+		+	Доповідь з презентацією,

інформаційно-логічні моделі забур'яненості поля та обробітку ґрунту під окремі сільськогосподарські культури в різних ґрунтово-кліматичних умовах									підсумковий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. захист практичних робіт. Аналіз фахових текстів чи даних. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 9. Розробляти структуру посівних площ, складати схеми сівозмін та впроваджувати їх у виробництво				+				+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. захист практичних робіт. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 10. Планувати і проводити заходи і системи ресурсозберігаючого і ґрунтозахисного обробітку ґрунту, агротехнічні заходи щодо сівби і догляду за посівами сільськогосподарських культур		+	+	+				+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.

**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						Самостійна робота		
	Лк		Пз		Лаб.з				
	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.	денна	заоч.	
ОСІННІЙ СЕМЕСТР (3 семестр/1 семестр)									
Модуль 1. Ґрунтознавство та геологія як науки. Ендогенні та екзогенні процеси									
Тема 1. Ґрунтознавство як наука. Поняття ґрунту, його властивостей. Геологія як наука.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 2. Гіпергенез. Геологічна робота поверхневих вод, моря, озер, вітру.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 3. Геологічна робота підземних вод, льодовиків. Четвертинне зледеніння.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Модуль 2. Ґрунт – як багатофазне полідисперсне тіло.									
Тема 4. Ґрунтоутво-рюючий процес та його фактори.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 5. Тверда фаза – мінералогічний, хімічний, механічний склад.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 6. Органічна частина ґрунту. Колоїди.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 7. Поглинальна здатність ґрунту. Кислотність, лужність та буферність ґрунту.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 8. Структура ґрунту. Фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.

Модуль 3. Фізико-хімічні характеристики ґрунту та ґрунтового розчину. Класифікація ґрунтів									
Тема 9. Рідинна фаза ґрунту (ґрунтовий розчин, його характеристики).	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 10. Водний, тепловий та повітряний режими ґрунту.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 11. Радіоактивність та родючість ґрунту.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 12. Класифікація ґрунтів. Закономірності розміщення ґрунтів в географічному виразі.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Модуль 4. Типи ґрунтоутворення, принципи розвитку ґрунтів в зонах України, їх характеристика та заходи щодо підвищення їх родючості									
Тема 13. Підзолистий процес ґрунтоутворення. Ґрунти Поліської зони України. Болотний процес ґрунтоутворення.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 14. Дерновий процес ґрунтоутворення. Ґрунти Лісостепу України. Ґрунти Степу, гірських районів Криму і Карпат. Солонцевий процес ґрунтоутворення.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Тема 15. Ерозія ґрунту. Охорона ґрунтів. Моніторинг та бонітування ґрунтів. Ґрунтові карти, принципи їх складання.	2	-	-	-	2	-	4	-	Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.
Всього	30	-	-	-	30	-	60	-	
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (4 семестр/2 семестр)									
Модуль 1. Наукові основи землеробства									
Тема 1. Особливості розвитку та закони землеробства.	2		2				2		8-18, електронні ресурси
Тема 2. Екологічні фактори життя та їх регулювання в землеробстві	2		2				2		8-18, електронні ресурси
Модуль 2. Бур'яни і боротьба з ними									
Тема 3. Біологічні особливості і класифікація	2		2				4		8-18, електронні ресурси

бур'янів.								
Тема 4. Облік забур'яненості.	2		2				4	8-18, електронні ресурси
Тема 5. Боротьба з бур'янами.	2		2				2	8-18, електронні ресурси
Модуль 3. Сівозміни								
Тема 6. Наукові основи сівозміни.	2		2				4	8-18, електронні ресурси
Тема 7. Місце парів і польових культур у сівозміні.	4		4				4	8-18, електронні ресурси
Тема 8. Розміщення проміжних культур.	2						4	8-18, електронні ресурси
Тема 9. Класифікація і організація сівозмін.	2		4				4	8-18, електронні ресурси
Модуль 4. Обробіток ґрунту								
Тема 10. Наукові основи обробітку ґрунту.	2						4	8-18, електронні ресурси
Тема 11. Система обробітку ґрунту під ярі культури.	2		2				6	8-18, електронні ресурси
Тема 12. Система обробітку ґрунту під озимі культури.	2		2				6	8-18, електронні ресурси
Тема 13. Сівба і післяпосівний обробіток.			2				6	8-18, електронні ресурси
Тема 14. Мінімізація обробітку ґрунту.	2		2				4	8-18, електронні ресурси
Тема 15. Наукові основи захисту ґрунту від ерозії.	2		2				4	8-18, електронні ресурси
Всього:	30		30				60	

3.1. Темати та план лекційних занять

№ п/п	Назва теми та план	Кількість годин
ОСІННІЙ СЕМЕСТР (3 семестр/1 семестр)		
1	Тема 1. Ґрунтознавство як наука. Поняття ґрунту, його властивостей. Геологія як наука. План. 1. Предмет і зміст наук геології та ґрунтознавства. 2. Поняття земля, ґрунт, особливості ґрунту. 3. Форма, розміри і будова Землі, її геосфери, їх хімічний склад. 4. Ендогенні процеси: коливальні, складчасті та розривні рухи земної кори, вулканізм, метаморфізм.	2
2	Тема 2. Гіпергенез. Геологічна робота поверхневих вод. План. 1. Гіпергенез як екзогенний процес мінералоутворення. Види гіпергенезу: фізичне, хімічне, біологічне вивітрювання. 2. Геологічна діяльність поверхневих атмосферних вод. 3. Геологічна діяльність річок. Будова річкової долини. Транспортувальна та акумулятивна діяльність річок.	2
3	Тема 3. Геологічна робота моря, озер, боліт, вітру. Геологічна робота підземних вод, льодовиків. Четвертинне зледеніння. План. 1. Геологічна роботу вітру: руйнівна, транспортувальна та	2

	<p>аккумулятивна діяльність. Еолові форми рельєфу та особливості відкладів. Геологічна діяльність морів, океанів та озер.</p> <p>2. Геологічна робота боліт.</p> <p>3. Геологічна робота моря, океану.</p> <p>4. Геологічна робота підземних вод: руйнівна, транспортувальна та аккумулятивна діяльність. Види вод, їх вплив на ґрунтоутворення.</p> <p>5. Геологічна робота льодовиків: геологічні процеси в районах вічної мерзлоти; утворення льодовиків, типи їх живлення; рух льодовиків та їх транспортувальна, руйнівна робота.</p> <p>6. Воднольодовикові відклади. Четвертинне зледеніння.</p>	
4	<p>Теми 4. Ґрунтоутворюючий процес та його фактори.</p> <p>План.</p> <p>1. Загальна схема ґрунтоутворюючого процесу.</p> <p>1. Поняття про фактори ґрунтоутворення: рельєф, клімат, рослинний і тваринний світ, господарча діяльність людини, час.</p> <p>2. Формування профілю ґрунту та морфологічні ознаки ґрунтів.</p>	2
5	<p>Тема 5. Тверда фаза – мінералогічний, хімічний, механічний склад.</p> <p>План.</p> <p>1. Ґрунт як багатофазна дисперсна система: тверда, рідка, газова, біологічна фази ґрунту.</p> <p>2. Тверда фаза ґрунту, її склад і властивості.</p>	2
6	<p>Тема 6. Органічна частина ґрунту. Колоїди.</p> <p>План.</p> <p>1. Гумус – основна складова частина ґрунту. Вміст і запаси гумусу в різних ґрунтах. Компоненти гумусових речовин, їх склад, властивості. Агрономічне значення гумусу.</p> <p>2. Походження, склад і класифікація ґрунтових колоїдів, їх будова. Значення колоїдів.</p>	2
7	<p>Тема 7. Поглинальна здатність ґрунту. Кислотність, лужність та буферність ґрунту.</p> <p>План.</p> <p>1. Механічна, хімічна, фізико-хімічна, біологічна вбирна здатність ґрунту.</p> <p>2. Ґрунтово-вбирний комплекс.</p> <p>3. Кислотність ґрунтів: причини кислотності ґрунтів, види кислотності, способи визначення. Класифікація ґрунтів за рН.</p> <p>4. Лужність, причина лужності ґрунтів. Поняття буферної здатності ґрунтів.</p>	2
8	<p>Тема 8. Структура ґрунту. Фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту.</p> <p>План.</p> <p>1. Поняття структури та структурності. Макро- і мікроструктура. Агрономічне значення структури.</p> <p>2. Поняття активного і пасивного гумусу. Причини руйнування структури та заходи щодо її покращання.</p> <p>3. Фізичні показники ґрунтів: щільність, щільність твердої фази ґрунту, пористість (шпаруватість).</p> <p>4. Фізико-механічні властивості ґрунтів: твердість, стиглість, липкість, в'язкість, набухання, усадка. Оптимальні показники та способи визначення.</p>	2

9	<p>Тема 9. Рідинна фаза ґрунту (ґрунтовий розчин, його характеристики). План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ґрунтовий розчин, показники його кислотності. 2. Хімічна меліорація ґрунтів. 3. Поживний режим ґрунтів: азотний, фосфорний та калійний режими, заходи регулювання. 4. Роль води в ґрунті і житті рослин. Форми і види води в ґрунті (плівкова, гігроскопічна, капілярна, гравітаційна). 5. Водний баланс його регулювання (статті надходження, статті витрат). Типи водного режиму. 6. Водні властивості ґрунтів (водопроникність, водопровідність, водоутримуюча здатність, вологоємність). 	2
10	<p>Тема 10. Водний, тепловий та повітряний режими ґрунту. План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тепло та його значення в ґрунті. 2. Ґрунтове повітря, аерація ґрунту. 	2
11	<p>Тема 11. Радіоактивність та родючість ґрунту. План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Радіоактивність ґрунтів: види радіоактивності. Основні джерела радіоактивності, заходи по зниженню радіоактивності ґрунтів. 2. Категорії родючості ґрунту. Родючість різних типів ґрунтів. 3. Відтворення родючості. Комплекс факторів і умов, які впливають на формування врожаю. 	2
12	<p>Тема 12. Класифікація ґрунтів. Закономірності розміщення ґрунтів в географічному виразі. План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сучасна класифікація ґрунтів. Основні таксономічні одиниці. 2. Основні закономірності поширення ґрунтів (зональність) та агроґрунтове районування території України. 3. Поняття вертикальної зональності ґрунтів. 	2
13	<p>Тема 13. Підзолистий процес ґрунтоутворення. Ґрунти Поліської зони України. Болотний процес ґрунтоутворення. План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фактори виникнення підзолистих ґрунтів. Ґрунтовий покрив Полісся: основні ґрунтоутворюючі породи, особливості ґрунтоутворення, основні типи ґрунтів. 2. Значення лісу в ґрунтоутворенні за підзолистим процесом. Класифікація дерново-підзолистих ґрунтів. Окультурення підзолистих ґрунтів. 3. Болотний процес ґрунтоутворення. Причини заболочення ґрунтів, утворення торфового шару. 4. Класифікація болотних та торфових ґрунтів за потужністю торфового шару. Заходи щодо підвищення родючості болотних ґрунтів. <p>породи, їх водний режим.</p>	2
14	<p>Тема 14. Дерновий процес ґрунтоутворення. Ґрунти Лісостепу України. Ґрунти Степу, гірських районів Криму і Карпат. Солонцевий процес ґрунтоутворення. План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дерновий процес ґрунтоутворення: значення трав'янистої рослинності та ґрунтоутворних порід у формуванні ґрунтів. 2. Дерново-карбонатні ґрунти, особливість їх профілю, заходи щодо 	2

	<p>покращення родючості.</p> <p>3. Чорноземи, власно дернові ґрунти.</p> <p>4. Ґрунти Лісостепу України: розташування, зони, основні ґрунтоутворюючі породи, їх водний режим.</p> <p>5. Ґрунти Степової зони України, їх класифікація.</p> <p>6. Особливості формування ґрунтів в Криму (коричневі ґрунти, бурі лісові, гірсько-лучні та ін.). Ведення с.-г. на території Криму.</p> <p>7. Особливості формування ґрунтів Карпат. Профіль бурого лісового ґрунту, використання ґрунтів та заходи по підвищенню їх родючості.</p> <p>8. Формування солончаків, солонців та солодей: причини утворення, джерела солей, фізико-хімічні характеристики ґрунтів, їх географічне та геоморфологічне розташування, причини осолонцювання. Заходи щодо підвищення родючості солонцевих ґрунтів.</p>	
15	<p>Тема 15. Ерозія ґрунту. Охорона ґрунтів. Моніторинг та бонітування ґрунтів. Ґрунтові карти, принципи їх складання.</p> <p>1. Ерозія ґрунтів і заходи боротьби з нею. Зональні закономірності ерозійних процесів.</p> <p>2. Охорона земель.</p> <p>3. Ґрунтовий моніторинг та бонітування.</p> <p>4. Ґрунтові карти і картограми.</p>	2
Разом		30
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (4 семестр/2 семестр)		
1	<p>Тема 1. Особливості розвитку та закони землеробства</p> <p>1. Історія розвитку землеробства</p> <p>2. Задачі землеробства як галузі і як науки.</p> <p>3. Закони землеробства</p>	2
2	<p>Тема 2. Екологічні фактори життя та їх регулювання в землеробстві.</p> <p>1. Водний режим ґрунту та його регулювання</p> <p>2. Повітряний режим ґрунту та його регулювання</p> <p>3. Тепловий режим ґрунту та його регулювання</p>	2
3	<p>Тема 3. Біологічні особливості і класифікація бур'янів</p> <p>1. Шкода від бур'янів</p> <p>2. Біологічні особливості бур'янів</p> <p>3. Класифікація бур'янів</p>	2
4	<p>Тема 4. Облік забур'яненості</p> <p>1. Окомірний метод обліку забур'яненості посівів.</p> <p>2. Визначення потенційної засміченості полів</p> <p>3. Визначення фактичної забур'яненості посівів</p> <p>4. Складання карти забур'яненості полів</p>	2
5	<p>Тема 5. Класифікація заходів боротьби з бур'янами та запобіжні заходи боротьби</p> <p>1. Класифікація заходів боротьби з бур'янами</p> <p>2. Запобіжні заходи боротьби з бур'янами</p> <p>3. Винищувальні заходи боротьби з бур'янами</p> <p>4. Комплексні заходи боротьби з бур'янами</p>	2
6	<p>Тема 6. Наукові основи сівозміни.</p> <p>1. Основні причини необхідності чергування культур</p> <p>2. Основні поняття і визначення</p> <p>3. Відношення окремих культур до беззмінного чи повторного їх вирощування на полі</p>	2
7	Тема 7.1. Місце парів і польових культур у сівозміні	2

	<ul style="list-style-type: none"> 1. Чорний пар в інтенсивних сівозмінах 2. Озимі зернові в сівозмінах 3. Ярі зернові в сівозмінах 4. Бобові культури в сівозмінах 5. Круп'яні культури в сівозмінах 6. Льон у сівозмінах 	
8	<p>Тема 7.2. Польові культури в сівозмінах</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Просапні культури у сівозмінах 2. Багаторічні трави в сівозмінах 3. Однорічні трави в сівозмінах 	2
9	<p>Тема 8. Розміщення проміжних культур</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Пілляукісні посіви проміжних культур 2. Післяжнивні посіви проміжних культур 3. Озимі посіви проміжних культур 4. Підсівні посіви проміжних культур 	2
10	<p>Тема 9. Класифікація і організація сівозмін</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Типи і види сівозмін 2. Польові сівозміни 3. Впровадження та освоєння сівозмін 4. Документація по сівозмінам 	2
11	<p>Тема 10. Наукові основи обробітку ґрунту.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Розвиток та сучасний стан наукових основ обробітку ґрунту 2. Завдання обробітку ґрунту 3. Технологічні операції при обробітку ґрунту 4. Заходи, способи і системи обробітку ґрунту 	2
12	<p>Тема 11. Система обробітку ґрунту під ярі культури.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Зяблевий обробіток ґрунту 2. Обробіток ґрунту під ярі зернові, зернобобові і круп'яні культури 3. Обробіток ґрунту під просапні культури 4. Обробіток ґрунту під післяукісні та післяжнивні культури 	2
13	<p>Тема 12. Система обробітку ґрунту під озимі культури.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Обробіток чорних парів 2. Обробіток буферних і кулісних парів 3. Обробіток ґрунту в зайнятих і сидеральних парах 4. Обробіток ґрунту після багаторічних трав 5. Обробіток ґрунту після непарових попередників 	2
14	<p>Тема 14. Мінімілізація обробітку ґрунту.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Теоретичні основи мінімілізації обробітку ґрунту 2. Умови ефективного застосування мінімілізації обробітку ґрунту 3. Основні напрямки мінімілізації обробітку ґрунту 	2
15	<p>Тема 15. Наукові основи захисту ґрунту від ерозії.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Види ерозії та особливості їх прояву. 2. Фактори розвитку ерозійних процесів 3. Протиерозійні заходи і засоби 	2
Разом		30

3.2. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
ОСІННІЙ СЕМЕСТР (3 семестр/1 семестр)		
1	Поняття про мінерали і гірські породи, їх спосіб утворення. Класифікація мінералів та їх фізичні властивості.	2

2	Поняття про гірські породи. Відбір зразків ґрунту та підготовка їх до аналізу.	2
3	Механічний склад ґрунтів та порід, методи його визначення.	2
4	Органічна речовина ґрунту.	
5	Колоїди ґрунту.	2
6	Вбирна здатність ґрунту.	2
7	Кислотність ґрунту.	2
8	Хімічна меліорація ґрунтів.	2
9	Форми води в ґрунті.	2
10	Визначення вологи та вологоємкості в ґрунтових зразках.	2
11	Морфологічні ознаки ґрунту.	2
12	Визначення та опис чорноземів типових Лісостепу України.	2
13	Ґрунти Степу (чорноземи звичайні, південні, каштанові ґрунти).	2
14	Ґрунти гірських районів Криму і Карпат.	2
15	Ґрунтові карти та принципи їх складання. Ґрунти Сумської області.	2
Разом:		30
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (4 семестр/2 семестр)		
1.	Тема 1: Водні властивості ґрунту. 1. Визначення вологості ґрунту в польових умовах 2. Розрахунок запасів вологи	2
2.	Тема 2: Визначення агрегатного стану ґрунту. 1. Відбір ґрунтових проб 2. Проведення сухого просіювання ґрунту	2
3.	Тема 3: Вивчення бур'янів за гербарними зразками. 1. Визначення на основі гербарних зразків і атласу-визначника малорічних бур'янів 2. Визначення на основі гербарних зразків і атласу-визначника багаторічних бур'янів	2
4.	Тема 4: Методи обліку бур'янів, складання карти забур'яненості полів. 1. Визначення потенційної засміченості ґрунту. 2. Визначення фактичної забур'яненості. 3. Складання карти забур'яненості культур.	2
5.	Тема 5. Біологічні та комплексні методи знищення бур'янів. 1. Біологічні заходи боротьби з бур'янами 2. Комплексні заходи боротьби з бур'янами 3. Інтегрована система боротьби з бур'янами	2
6.	Тема 6: Методика проектування структури посівних площ сільськогосподарських культур як основи сівозмін. 1. Структура посівних площ 2. Перспективний план посівних площ	2
7.	Тема 7.1: Принцип складання ланок та схем сівозмін. 1. Ланки сівозмін 2. Схеми сівозмін	2
8.	Тема 7.2: Складання плану переходу до прийнятої сівозміни 1. Освоєння сівозміни 2. План переходу	2
9.	Тема 8: Складання ротаційної таблиці сівозміни 1 Ротаційна таблиця сівозміни	2

10.	Тема 9: Кормове оцінювання продуктивності сівозміни. Ведення книги історії полів 1. Кормова оцінка сівозміни 2. Ведення книги історії полів	2
11.	Тема 11: Система зяблевого обробітку ґрунту під ярі культури залежно від попередника та ступеня і типу засміченості ґрунту. 1. Зяблевий обробіток ґрунту після зернових культур 2. Зяблевий обробіток ґрунту після просапних культур	2
12.	Тема 12: Система основного обробітку ґрунту під озимі культури залежно від попередника. 1. Обробітку ґрунту під озимі після парових попередників 2. Обробітку ґрунту під озимі після непарових попередників	2
13.	Тема 13: Система передпосівного обробітку ґрунту в сівозміні. 1. Передпосівний обробіток ґрунту під ранні ярі культури 2. Передпосівний обробіток ґрунту під пізні ярі культури	2
14.	Тема 14: Система обробітку ґрунту під с.-г. культури в сівозміні. 1. Проектування системи обробітку ґрунту під сільськогосподарські культури 2. Розробка систему обробітку ґрунту в сівозміні	2
15.	Тема 15: Контроль якості обробітку ґрунту 1. Оцінка глибини обробітку 2. Оцінка ступеня підрізання бур'янів 3. Оцінка брилуватості та гребенястості	2
Разом:		30

3.3. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
ОСІННІЙ СЕМЕСТР (3 семестр/1 семестр)		
1	Тема 1. Походження Землі (основні гіпотези). Ендогенні процеси Землі: магматизм, метаморфізм, вулканізм, землетруси, тектонічні порушення.	4
2	Тема 1. Клас вуглеводневих сполук: походження, основні представники (вугілля, торф, янтар, озокерит, нафта).	4
3	Тема 1. Ґрунтоутворні породи: географічне розташування, характеристика: алювій, делювій, пролювій, колювій, леси та лесоподібні суглинки, морські, озерні та озерно-льодовикові відклади, морени та флювіогляціальні відклади, покривні суглинки.	4
4	Тема 2. Геологічна робота боліт: причини виникнення, типи боліт, формування в них відкладів, окисно-відновлювальні процеси.	4
5	Тема 5. Хімічний склад ґрунту: поняття макро- і мікроелементів, їх значення. Вміст хімічних елементів в ґрунті та їх значення.	4
6	Тема 6. Значення живих організмів у ґрунтоутворенні. Функції органічної речовини. Регулювання органічної речовини ґрунту. Баланс органічної речовини в ґрунті, статті поповнення та витрат.	4
7	Тема 7. Підвищення родючості та окультурювання ґрунтів. Хімічна меліорація ґрунтів в умовах інтенсивного землеробства. Баланс кальцію в землеробстві.	4
8	Тема 6. Колоїди ґрунту: властивості та агрономічне значення. Встановлення потреби у вапнуванні. Визначення норм, місця та строків внесення вапна. Природоохоронне значення вапнування кислих ґрунтів.	4

9	Тема 7. Лужність ґрунтів та її форми: причини лужності, класифікація ґрунтів по рН. Форми лужності, заходи по нейтралізації лужності ґрунтів. Гіпсування солонців та солонцюватих ґрунтів.	4
10	Тема 9. Ґрунтовий розчин. Окисно-відновний режим ґрунтів. Елементи живлення для рослин в ґрунтовому розчині, їх значення для формування врожайності.	4
11	Тема 10. Теплові властивості й тепловий режим ґрунтів. Поняття теплоємності, теплопроникності, теплопоглинальної здатності. Типи теплових режимів ґрунтів.	4
12	Теми 13,14,15. Ґрунти Полісся, Лісостепу, Степу, гірських районів Криму і Карпат, типи, підтипи, роди і різновиди, шляхи раціонального використання та підвищення їх родючості.	4
13	Тема 15. Ґрунти напівпустель та пустель. Ґрунти субтропіків та тропіків. Ґрунти заплав, могоари. Галогенні ґрунти.	4
14	Тема 16. Техноземи, літоземи. Екологічні проблеми ґрунтознавства. Причини деградації земель. Моніторинг та бонітування ґрунтів.	4
15	Тема 16. Ґрунтові карти, принципи їх складання. Агровиробниче групування ґрунтів. Рекультивація земель, заходи щодо стабілізації родючості ґрунту, охорона ґрунтів.	4
Разом		60
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (4 семестр/2 семестр)		
1.	Тема 1. Особливості розвитку та закони землеробства. Ґрунт як посередник між факторами життя і рослинами. Залежність врожаю вирощуваних культур від значень показників родючості ґрунту, кліматичних і погодних умов та господарської діяльності людини.	2
2.	Тема 2. Екологічні фактори життя та їх регулювання в землеробстві. Родючість ґрунту та її відтворення для оптимізації умов життя рослин. Поняття про родючість ґрунту, її види (природна (потенціальна), штучна та ефективна), критерії і показники родючості ґрунту, їх динамічність.	2
3.	Тема 3. Біологічні особливості і класифікація бур'янів. Характеристика окремих біологічних груп бур'янів і специфічні заходи захисту від них.	4
4.	Тема 4. Облік забур'яненості. Картування бур'янів та використання карти забур'яненості посівів і засміченості ґрунту насінням бур'янів	4
5.	Тема 5. Боротьба з бур'янами. Агрономічне і еколого-економічне оцінювання різних заходів захисту від бур'янів. Особливості боротьби з бур'янами в умовах зрошення та на осушених землях.	2
6.	Тема 6. Наукові основи сівозміни. Роль окремих культур і сівозміни в регулюванні агрофізичних і агрохімічних властивостей ґрунту. Ґрунтозахисна роль сівозміни.	4
7.	Тема 7. Місце парів і польових культур у сівозміні. Ефективність чистих і зайнятих парів в окремих ґрунтово-кліматичних зонах.	4
8.	Тема 8. Розміщення проміжних культур. Класифікація проміжних культур у сівозмінах.	4
9.	Тема 9. Класифікація і організація сівозмін Основні ланки сівозмін та принцип їх побудови з врахуванням сумісності і самосумісності окремих культур.	4
10.	Тема 10. Наукові основи обробітку ґрунту. Класифікація заходів, способів і системи обробітку ґрунту. Принцип різноглибинності під	4

	час розробки системи основного обробітку ґрунту.	
11.	Тема 11. Система обробітку ґрунту під ярі культури. Протиерозійна спрямованість зяблевого обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Особливості весняного обробітку ґрунту на полях, які залишились необробленими з осені.	6
12.	Тема 12. Система обробітку ґрунту під озимі культури. Система обробітку ґрунту після непарових попередників.	6
13.	Тема 13. Сівба і післяпосівний обробіток. Обробіток ґрунту після сівби культур суцільного способу сівби. Досходовий і післясходовий обробіток на посівах просапних культур.	6
14.	Тема 14. Мінімізація обробітку ґрунту. Сучасний стан та перспектива використання мінімального обробітку ґрунту в Україні. Нульовий обробіток ґрунту, можливості і особливості його застосування в різних зонах.	4
15.	Тема 15. Наукові основи захисту ґрунту від ерозії. Роль ґрунтозахисного землеробства в збереженні родючості ґрунту. Організаційно-господарські, меліоративні та агротехнічні заходи боротьби з ерозією	4
Разом		60

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 студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1. Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен розраховувати запаси елементів живлення в ґрунті, використовувати ресурси Інтернету, програмні засоби та ГІС-технології для збору та аналізу інформації щодо екологічного стану території землекористування.	- словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); - наочні (демонстрація, ілюстрація, презентація); - практичні (вправа, дослід, практична робота); - за логікою викладу (індукція, дедукція);	12	Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; - відвідування бібліотеки, робота з різноманітною літературою, ведення записів, конспектів; - обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача;	12
ДРН 2. Відбирати зразки ґрунту для агрохімічного аналізу, уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на ґрунти і навколишнє середовище та визначати оптимальні межі впливу.	- за рівнем пізнавальної активності (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі);	12	- підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; - виконання індивідуального завдання; використання ПК	12
ДРН 3. Обґрунтовувати роль органічних	- інтерактивних	12		12

решток в збереженні і підтриманні бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті.	методів навчання (інтерактивні технології колективно-групового та кооперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм, case метод, робота в малих групах, діалог, синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло ідей); - нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування)		
ДРН 4. Розраховувати норми внесення вапна і гіпсу для нейтралізації кислотності і лужності ґрунтів в діючій речовині і фізичній вазі з метою підвищення родючості ґрунтів і покращення впливу на навколишнє середовище.		12	12
ДРН 5. Знати особливості формування флори та фауни агроценозів, а також чинники, що їй загрожують, уміти проводити популяційні дослідження рослин на землях сільськогосподарського призначення		12	12
ДРН 6. Визначати та регулювати основні агрофізичні показники родючості ґрунту		8	4
ДРН 7. Визначати видовий склад бур'янів, планувати і здійснювати систему заходів захисту сільськогосподарських культур від них		6	5
ДРН 8. Розробляти інформаційно-логічні моделі забур'яненості поля та обробітку ґрунту під окремі сільськогосподарські культури в різних ґрунтово-кліматичних умовах		6	5
ДРН 9. Розробляти структуру посівних площ, складати схеми сівозмін та впроваджувати їх у виробництво		20	16

ДРН 10. Планувати і проводити заходи і системи ресурсозберігаючого і ґрунтозахисного обробітку ґрунту, агротехнічні заходи щодо сівби і догляду за посівами сільськогосподарських культур		20		30
Всього		120		120

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, модуль 3, модуль 4) атестація та іспит. 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
ОСІННІЙ СЕМЕСТР (3 семестр/1 семестр)			
Модулі 1. Ґрунтознавство та геологія як науки. Ендогенні та екзогенні процеси. Ґрунт – як багатофазне полідисперсне тіло. (теми 1-8)			
1.	Усне опитування за темами	15 балів / 15%	3 семестр до 4 тижня
2.	Усне опитування за темами	15 балів / 15%	3 семестр до 6 тижня
Модулі 2. Фізико-хімічні характеристики ґрунту та ґрунтового розчину. Класифікація ґрунтів. Типи ґрунтоутворення, принципи розвитку ґрунтів в зонах України, їх характеристика та заходи щодо підвищення їх родючості (теми 9-15)			
3.	Захист виконаних лабораторних робіт	40 балів / 40%	3 семестр протягом навчального семестру
4.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	3 семестр до 9 тижня
5.	Презентація, доповідь	15 балів / 15%	3 семестр Заліковий тиждень
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (4 семестр/2 семестр)			

1.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Наукові основи землеробства; Теми 1-2).	9 балів / 9%	4 семестр/ 2 семестр, 3 тиждень
2.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 2. Бур'яни і боротьба з ними; Теми 3-5).	13 балів / 13%	4 семестр/ 2 семестр, 6-7 тиждень
3.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	4 семестр/ 2 семестр, 7 тиждень
4.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 3. Сівозміни; Теми 6-9)	18 балів / 18%	4 семестр/ 2 семестр, 9-10 тиждень
5.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 4. Обробіток ґрунту; Теми 10-15)	15 балів / 15%	4 семестр/ 2 семестр, 14 тиждень
6.	Письмовий екзамен (різновид – тестовий у поєднанні з розгорнутою відповіддю на індивідуальне завдання)	30 балів / 30%	4 семестр, екзаменаційна сесія

Форми проведення іспиту: письмова, усна (різновид – тестова та відповідь на індивідуальне завдання). Вибір форми іспиту пропонується викладачем навчальної дисципліни, схвалюється кафедрою та підтримується методично-координаційною радою ЗВО, факультету, про що і зазначається у програмі навчальної дисципліни.

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Усне опитування за темами: (Модулі 1-2. теми 1-15)	<40 балів	40-59 балів	60-74 балів	75-85 балів
	студент не опанував навчальний матеріал тем, не знає визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення.	студент в основному опанував теоретичні знання навчальних тем, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність	студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано його викладає.	студент бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі і всебічні знання відповідних тем, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь.

		стабільних знань.		
Захист виконаних лабораторних робіт	<21 балів	21-25 бали	25-27 балів	27-30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано, практичні навички не сформовані.	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях.	Виконано усі вимоги завдання має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших питань, але припускає певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного.	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок.
Контрольний тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<9 балів	9-10 балів	11-13 балів	14-15 балів
	студент вирішив менше, чим 60,5 % із запропонованого набору тестових завдань	студент вирішив 60,5-79 % із запропонованого набору тестових завдань	студент вирішив 80-94 % із запропонованого набору тестових завдань	– студент вирішив 95-100 % із запропонованого набору тестових завдань

ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (4 семестр/2 семестр)				
	<i><3 балів</i>	<i>4-6 балів</i>	<i>7-8 балів</i>	<i>9 балів</i>
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Наукові основи землеробства; Теми 1-2).	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 2. Бур'яни і боротьба з ними; Теми 3-5).	<i><3 балів</i>	<i>4-6 балів</i>	<i>7-9 балів</i>	<i>10-13 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<i><9 балів</i>	<i>9-11 балів</i>	<i>12-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 3. Сівозміни; Теми 6-9)	<i><5 балів</i>	<i>5-10 балів</i>	<i>11-14 балів</i>	<i>15-18 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 4.	<i><7 балів</i>	<i>7-10 балів</i>	<i>11-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та

Обробіток ґрунту; Теми 10-15)		повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу		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	Невеликі тести (до 5 хв.)	Щотижнево, наприкінці практичного заняття
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево, упродовж семестру
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево, упродовж семестру
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестру
8	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	2-13 тиждень
9	Оволодіння навичками та уміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестру
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестру

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

ОСІННІЙ СЕМЕСТР (3 семестр/1 семестр) – Д/ЗАЛІК

Поточне тестування															Разом за модулі	Атестація	Підсумковий тест екзамен	Сума
Модуль 1 40 балів								Модуль 2 45 балів										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	85	15		100
5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7				

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі заліку:

до 85 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

Оцінювання самостійної роботи студента. Матеріал для самостійної роботи студентів, який передбачений в темі практичного заняття одночасно із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Оцінювання тем, які виносяться на самостійне опрацювання і не входять до тем аудиторних навчальних занять, здійснюється під час підсумкового контролю.

ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (4 семестр/2 семестр) - ЕКЗАМЕН

Поточне оцінювання															Разом за модулі та	Атестація	Підсумкове оцінювання	Сума
Модуль 1 0-9 балів			Модуль 2 0-13 балів			Модуль 3 0-18 балів			Модуль 4 0-15 балів									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15				
4	5	4	4	5	4	4	5	5	2	2	2	3	3	3	55	15	30	100

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

до 55 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації.

Оцінювання самостійної роботи студента. Матеріал для самостійної роботи студентів, який передбачений в темі практичного заняття одночасно із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться на самостійне опрацювання і не входять до тем аудиторних навчальних занять, здійснюється під час підсумкового контролю.

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. Ґрунтознавство з основами геології: Навч. посіб. / О.Ф. Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвицький. – К. : Оранта. – 2005. –648 с.

2. Ґрунтознавство: Підручник // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 786 с.

3. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості: Навчальний посібник / [В. І. Купчик, В. В. Іваніна, Г. І. Нестеров та ін.] / За ред. В. І. Купчика. – К. : Кондор, 2007. – 414 с.

4. Назаренко І. І. Ґрунтознавство: Навч. посіб. /І.І. Назаренко, С.М. Польчина, В.А.

Нікорич. – Чернівці, Книги – ХХІ, 2003. – 400 с.

5. Польовий визначник ґрунтів : Навч. посіб. /За ред. М.І. Полупана, Б.С. Носка. – К.: Урожай, 1981. – 320 с.

6. Практикум з ґрунтознавства : Навчальний посібник / За ред. Д. Г. Тихоненка. – 6-е вид., перероб. і доп. – Харків : Майдан, 2009. – 447 с.

7. Геологія з основами мінералогії: Підручник /Тихоненко Д.Г. та ін. К: Вища освіта, 2003. – 350 с.

7. Крикунов В.Г. Ґрунти і їх родючість: Підручник. – К.: Вища школа, 1993. – 286 с.

8. Землеробство: Підручник / За ред. І.Д. Примака. – К., 2020. – 578 с.

9. Сівозміни: Підручник / За ред. І.Д. Примака. – К., 2019. – 365 с.

10. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика / За ред. І.Д. Примака. – К., 2019. – 428 с.

11. Землеробство: Підручник / За ред. В.О. Єщенко. – Вища освіта, 2013. – 336 с.

12. Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О., Рибак М.Ф. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії: : Підручник / За ред. В.П. Гудзя. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 408 с.

13. Загальне землеробство: Підручник / За ред. В.О. Єщенко. – Вища освіта, 2004. – 336с.

14. Харченко О.В. Агроекономічне та екологічне обґрунтування сівозміни: монографія / О.В. Харченко, Ю.Г. Міщенко, І.М. Масик [та ін.]. – 2015. – 69 с.

15. Землеробство: Підручник. 2-ге вид. перероб. та доп. / За ред. В.П. Гудзя. —К.: Центр учбової літератури, 2010. - 464с.

16. Визначник сходів і насіння бур'янів / І.Д. Примак, М.П. Косолап, В.Г. Рошко, І.В.Мазуркевич; за ред. І.Д. Примака. – К.: КВЦ, 2008. – 150с.

17. Практикум із землеробства / За ред. М.С. Кравченка – К.: “Мета”, 2003. – 318 с.

18. Тлумачний словник із загального землеробства / За ред В.П. Гудзя – К.: Аграрна наука, 2004. – 224 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Ґрунтознавство з основами геології. Лабораторний практикум для студентів 2 курсу спеціальності 202 “Захист і карантин рослин ” денної форми навчання / Давиденко Г.А., Захарченко Е.А. – Суми: СНАУ, 2017. - 91 с.

2. Ґрунтознавство з основами геології. Курс лекцій. Для студентів 2 курсу ОС Бакалавр спеціальності 202 “Захист і карантин рослин ” денної форми навчання / Давиденко Г.А.– Суми: СНАУ, 2018. – 88 с.

3. Методичні вказівки щодо проведення навчальної практики з дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» / Давиденко Г.А. – Суми : СНАУ, 2021. – 36 с.

4. Ґрунтознавство з основами геології. Методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни для студентів 2 курсу спеціальності 201 “Агрономія” заочної форми навчання / Давиденко Г.А., Захарченко Е.А. – Суми: СНАУ, 2013. – 90 с.

5. Конспект лекцій з дисципліни землеробство для студентів 2 курсу зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» для очної та заочної форми навчання. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2017. – 102 с. Протокол № 9 від 24.04.2017 року.

6. Сівозміни. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять з дисципліни землеробство для студентів 2 курсу зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» для денної форми навчання. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2019. – 30 с. Затверджено навч.-метод. радою ФАТП, протокол № 9 від 23.04.2019 року.

7. Розробка методичних вказівок по виконанню лабораторно-практичних занять з дисципліни землеробство: методичні вказівки по виконанню самостійної роботи для студентів 2 курсу спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» ОС «Бакалавр» денної форми навчання. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2020. – 30 с. Затверджено навч.-метод. радою ФАТП, протокол № 4 від 09.11.2020 року.

6.1.3. Електронні ресурси

1. Ґрунтознавство. [Режим доступу]: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/grunty-id17648>
2. Законодавство України. Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
3. CIA - The World Factbook. Режим доступу: <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html>
4. ЕЕА - European Environment Agency. Режим доступу: <http://www.eea.europa.eu/>
5. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
6. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>
7. Біологічний метод. Режим доступу: http://www.referatcentral.org.ua/geography_economic_load.php?id=405
8. Ентомофіги-хижаки несправжніх щитівок півдня лівобережної України. Режим доступу: <http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2009/biologia-2009-1/048-57.pdf>
9. Мінімальний обробіток ґрунту. FiBL, Швейцарія, 2016 [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/Booklets/Zemlja_A4.pdf
10. Мінімальний обробіток ґрунту FiBL. 2015. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/Hansueli_Dierae_Mini_tillage_190302015.pdf
11. Пружинна борона Штрігель. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=4sjcURjVNE8>
12. Досвід вирощування сумішей культур у Швейцарії (з 2009 до 2014). FiBL, Швейцарія, 2016 [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/Hansueli_Dierauer_Mixed_crops_in_Switzerland_19032015.pdf
13. Культиватор Schmotzer с відеоконтролем. Відео. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=wjjSxy_g90g
14. Ґотуємо ґрунт до сівби культиватором Treffler. Відео. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=ZGtmB_ez1R0
15. GrowHow. Органічне землеробство краще традиційного? Режим доступу: <https://www.growhow.in.ua/organichne-zemlerobstvo-krashhe-tradytsijnogo/>
16. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>
17. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>
18. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
19. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

6.2. Додаткові джерела

1. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / За ред. Д. Мельничука, Дж. Хофман, М. Городнього. – К. : Арістей, 2004. – 488с.
2. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України // За ред. Б.С.Носка, Б.С. Прістера, М.В.Лободи. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.
3. Ґрунти Сумської області. – Харків: Прапор. – 1990. – 70 с.
4. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / під заг. ред. О.С.Пахомова. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с.

5. Мальований М.С., Леськів Г.З. Екологія та збалансоване природокористування: навч. посібник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 316 с.
6. Англо-український словник з ґрунтознавства та агрохімії / Г. М. Господаренко, О. О. Олійник, І. В. Прокопчук, О. Ю. Стасіневич / За заг. ред. Г. М. Господаренка. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2013.
7. Харченко О.В., Міщенко Ю.Г., Масик І.М., Давиденко Г.А. Екологічна оцінка різних сівозмін за балансом гумусу / О.В. Харченко, Ю.Г. Міщенко, І.М. Масик, Г.А. Давиденко // Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія». – 2015. – Випуск 3 (29). – С. 126-129.
8. Давиденко Г.А. Порівняльна оцінка технологій прямого висіву і стрип-тіллу при вирощуванні кукурудзи на зерно в умовах СТОВ «Дружба-Нова» Варвинського району Чернігівської області / Г.А. Давиденко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія». – 2017. - № 9 (34).– С. 32-38.
9. Boginska L.O., Davydenko G.A. Organizational and technical aspects of introduction of innovations of organic agriculture and rational land use of the agrarian enterprises. /L.O. Boginska, A.V. Tolbatov, O.B. Viunenko, S.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, A.O. Butenko, G.A. Davydenko, L.V. Kriuchko. Ukrainian Journal of Ecology. Т. 9, № 2 (2019), Melitopol, Ukrainian, 2019, pp. 110-118. – Web of Science Core Collection.
10. Олександренко В.П., Курской В.С., Давиденко Г.А., Соларьов О.О. Визначення динаміки вологості ґрунту під зерновими колосовими культурами / В.П. Олександренко, В.С. Курской, Г.А. Давиденко, О.О. Соларьов // «Наукові горизонти». SCIENTIFIC HORIZONS. ISSN 2663-2144. Publisher: Zhytomyr National Agroecological University. Scientific Journal. Випуск № 8 (93). – 2020. – С. 189-194 . doi: 10.33249/2663-2144-2020-93-8-189-194.
11. Давиденко Г.А., Коваленко Д.С., Чижик А.М., Полятикін О.В. Вплив попередника і добрив на продуктивність озимої пшениці в умовах Сумського району Сумської області / Г.А. Давиденко, Д.С. Коваленко, А.М. Чижик, О.В. Полятикін // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів, молодих вчених та спеціалістів ХНАУ імені В.В. Докучаєва (1-2 грудня 2020 р.) – Харків, 2020, №1. – С. 71-72.
12. Прогноз і програмування врожаїв сільськогосподарських культур: навчальний посібник / За ред. О.В.Харченка // Е.А. Захарченко, І.М. Масик, В.І. Прасол, О.І. Пшиченко. – Суми, 2020. – 94с. ISBN 978-617-7487-60-8. Рекомендовано до друку Вченою радою Сумського НАУ (протокол № 3 від 09.12.2019 р.).
13. Екологічні проблеми землеробства: Підручник / За ред. В.П. Гудзя. – Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2010. – 708 с.
14. Рубін С.С. Землеробство / С.С. Рубін, А.Г. Михайловський, В.П. Ступаков. – К.: Вища школа., 1980. – 245 с.
15. Гордієнко В.П. Землеробство / В.П. Гордієнко, О.М. Геркіял, В.П. Опришко. – К.: «Вища школа», 1991. – 198 с.
16. Веселовський І.В. Атлас-визначник бур'янів / І.В. Веселовський, Ю.П. Манько, А.К. Лисенко. – К.: Урожай, 1988. – 72с.
17. Масик І.М. Урожайність та економічна ефективність вирощування кукурудзи на зерно за різних систем основного обробітку ґрунту в умовах Лівобережного Лісостепу України / І.М. Масик, Е.А. Захарченко // Вісник ХНАУ. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, лісове господарство». – 2017. – №1.
18. Масик І.М. Особливості проростання насіння бур'янів у різних типах ґрунту / І.М. Масик // Матеріали регіональної науково-практичної конференції, присвяченої Всесвітньому Дню ґрунту «Родючий ґрунт – запорука добробуту». – Суми : СНАУ, 2016. – С. 20-21.
19. Міщенко Ю.Г. Контроль забур'яненості ґрунту та посівів буряків цукрових післяжнивним сидератом за різних обробітків / Ю. Г. Міщенко, І.М. Масик // Ukrainian Journal of Ecology. – 2017. – Том 7, №4. – С. 517–524.
20. Коваленко І. М., Масик І.М. Вплив технології вирощування кукурудзи на зерно на урожайність та економічну ефективність в умовах Лівобережного Лісостепу України / І. М.

Коваленко, І.М. Масик // Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки, № 99. – Херсон. – 2018. – С. 67-76.

21. Масик І.М. Вплив способів основного обробітку на щільність ґрунту при вирощуванні ячменю ярого в умовах Північно-східного Лісостепу України / І.М. Масик // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю з дня народження доктора с.-г. наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (24-25 травня 2019 р.). – Суми, 2019. – С.165-167.

22. Didur I. M. Effect of the cultivation technology elements on the activation of plant microbe symbiosis and the nitrogen transformation processes in alfalfa agrocoenoses / I. M. Didur, V. I. Tsyhanskyi, O. I. Tsyhanska, L. V. Malynka, A. O. Butenko, Masik I. M., T. I. Klochkova. 2227-9555 e-ISSN 2226-3063 ISSN Modern Phytomorphology 13: 30–34, 2019. <https://doi.org/10.5281/zenodo.20190107>.

23. Масик І.М. Вплив способів основного обробітку на щільність ґрунту при вирощуванні ячменю ярого в умовах Північно-східного Лісостепу України / І.М. Масик // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю з дня народження доктора с.-г. наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (24-25 травня 2019 р.). – Суми, 2019. – С.165-167.

24. Бутенко А. О. Формування врожайності сортів сої різних груп стиглості залежно від строків сівби та ширини міжрядь / А. О. Бутенко, І. М. Масик, М. Г. Собко [та ін.]. // Зрошуване землеробство. – Херсон. – 2020. - №73. – С.73-83.

25. Масик І.М. Обробіток ґрунту при вирощуванні кукурудзи на зерно в умовах Лівобережного Лісостепу України // Les tendances actuelles de la mondialisation de la science mondiale: збірник наукових праць АОГОС, Principauté de Monaco 3 avril 2020. - 2020, Monaco. - (Vol.1). – С.61-63. DOI 10.36074/03.04.2020.v1.21.

26. Масик І.М. Запаси продуктивної вологи в ґрунті під впливом різного обробітку ґрунту на час сходів ячменю ярого в умовах лівобережного Лісостепу України // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 91-річчю з дня народження доктора с.-г. наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25-26 травня 2020 р.). – Суми, 2020. – С.165-167.

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
ЗЕМЛЕРОБСТВО З ОСНОВАМИ ҐРУНТОЗНАВСТВА**

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи ОП Захист і карантин рослин

Тамарченко В.Ф.
(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	f		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	f		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання	f		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	f		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	f		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	f		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії)

Захарченко Е.А.
(підпис)