

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра землеробства, ґрунтознавства та агрохімії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

**Завідувач кафедри землеробства,
ґрунтознавства та агрохімії**

 Харченко О.В.

“ 22 ” квітня 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.31 ЗЕМЛЕРОБСТВО

Напрямок підготовки: 201 «Агрономія»

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2019-2020 навчальний рік

Робоча програма з *Землеробства* для студентів за напрямом підготовки *201 Агрономія*.

Розробник: доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії, кандидат с.-г. наук Міщенко Ю.Г. (~~_____~~)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *землеробства, ґрунтознавства та агрохімії*.

Протокол від “22” квітня 2019 року № 21

Завідувач кафедри землеробства,
ґрунтознавства та агрохімії




(підпис)

(Харченко О.В.)
(прізвище та ініціали)

Погоджено:

Декан факультету
агротехнологій та природокористування _____ (І. М. Коваленко)
на якому викладається дисципліна

Декан факультету
агротехнологій та природокористування _____ (І. М. Коваленко)
до якого належить кафедра

Методист навчального відділу  _____ (Ф. В. Баранець)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 06.05 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 4,17	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна	
Модулів – 4	Напрямок підготовки: 201 «Агрономія»	Рік підготовки: 2019-2020-й	
Змістових модулів: 7		Курс 3, 1с.т.	
		Семестр 5, 1	
Загальна кількість годин -150		Лекції 26 год.	
		Практичні, семінарські год.	
		Лабораторні 26 год.	
		Самостійна робота 98 год.	
	Освітній ступінь: Бакалавр	Індивідуальні завдання: год.	
		Вид контролю :	
		екзамен	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 7,54			

Примітка

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

для денної форми навчання - 31,5/68,5 (52/113)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів знань і умінь з 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 (органічного) землеробства

Завдання: вивчення факторів життя рослин, основних законів землеробства, агробіологічних особливостей бур'янів, вимог культур до попередників та особливостей обробітку ґрунту.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати :

- наукові основи та закони землеробства;
- фактори життя рослин та методи регулювання їх у землеробстві;
- показники родючості ґрунту, їх регулювання та шляхи відтворення родючості ґрунту;
- наукові основи сівозмін, принципи їх проектування та освоєння;
- наукові основи, заходи, способи та системи обробітку ґрунту;
- агротехнічні вимоги до сівби сільськогосподарських культур і заходи догляду за посівами;
- види ерозії та дефляцію ґрунту і заходи щодо їх запобігання;

вміти:

- використовувати закони землеробства у виробництві;
- визначати та регулювати основні агрофізичні показники родючості ґрунту;
- визначати видовий склад бур'янів, планувати і здійснювати систему заходів захисту сільськогосподарських культур від них;
- розробляти структуру посівних площ, складати схеми сівозмін та впроваджувати їх у виробництво;
- розробляти інформаційно-логічні моделі забур'яненості поля та обробітку ґрунту під окремі сільськогосподарські культури в різних ґрунтово-кліматичних умовах;
- планувати і проводити заходи і системи ресурсозберігаючого і ґрунтозахисного обробітку ґрунту, агротехнічні заходи щодо сівби і догляду за посівами сільськогосподарських культур;
- здійснювати агротехнічні заходи захисту ґрунту від ерозії;
- розробляти та впроваджувати основні ланки адаптивних систем землеробства, в тім числі і для конкретного господарства.

3. Програма навчальної дисципліни

затверджена Державною установою «Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів «Агроосвіта» від 27 березня 2017 року.

Модуль 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Змістовий модуль 1. Фактори життя рослин і закони землеробства.

Тема 1. Особливості розвитку та закони землеробства. Земні і космічні фактори життя рослин як матеріальна основа землеробства. Вимоги культурних рослин до основних факторів життя. 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.

Закони землеробства: закон автотрофності зелених рослин, закон незамінності і фізіологічної рівнозначності факторів життя рослин, закон обмежувального фактора (мінімуму, оптимуму і максимуму), закон сукупної дії факторів, закон повернення поживних речовин у ґрунт, закон плодозміни, закон критичних періодів, закон фізіологічних годин. Використання законів землеробства в практиці сільськогосподарського виробництва.

Тема 2. Екологічні фактори життя та їх регулювання в землеробстві. Світловий режим. Світло як фактор формування врожаю. Світловий режим посівів та методи його регулювання.

Водний режим ґрунту. Значення вологи для життя рослин та мікроорганізмів. Форми і категорії ґрунтової вологи. Закономірності переміщення вологи в ґрунті та її доступність для рослин. Випаровування води та шляхи його зменшення. Водний режим ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах України і його регулювання. Боротьба з посухою та перезволоженням ґрунтів.

Повітряний режим ґрунту. Склад і значення ґрунтового повітря. Аерація ґрунту. Повітряні властивості ґрунту. Способи регулювання повітряного режиму.

Тепловий режим ґрунту. Роль тепла в житті рослин та мікроорганізмів. Теплові властивості ґрунту. Методи регулювання теплового режиму ґрунтів.

Поживний режим ґрунту. Потреба рослин у поживних мінеральних речовинах та запаси їх у ґрунті. Агротехнічні способи регулювання поживного режиму: поповнення запасів елементів мінерального живлення, сприяння перетворенню сполук елементів живлення з недоступних у засвоюванні форми, створення умов для кращого використання рослинами поживних речовин, зменшення втрат поживних речовин з ґрунту.

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.

Біологічні показники родючості ґрунту (вміст органічної речовини в ґрунті, ґрунтові організми, біологічна активність ґрунту, чистота від органів розмноження бур'янів, шкідників і збудників хвороб). Роль окремих культур у поліпшенні біологічних показників родючості ґрунту.

Агрофізичні показники родючості ґрунту (гранулометричний склад, будова і структура ґрунту). Оптимальні параметри окремих агрофізичних показників родючості ґрунту та агротехнічні заходи їх поліпшення.

Водно-фізичні показники родючості ґрунту (фактична масова частка води та вологоємність: ГШВ (повна польова вологоємність), НПВ (найменша польова вологоємність), ДАВ (діапазон активної вологи), НДВ (недоступний запас води).

Агрохімічні показники родючості ґрунту (вміст рухомих форм поживних речовин, ємність вбирання, сума увібраних основ, ступінь насичення основами, реакція ґрунтового розчину) та заходи з їх поліпшення.

Методи підвищення родючості ґрунтів: біологічні (сівозміна, органічні і бактеріальні добрива, біологічні меліоранти тощо), агрофізичні (ґрунтозахисний, енерго- і ресурсозберігаючий обробіток ґрунту, поглиблення орного шару ґрунту, осушення і зрошення земель тощо) і агрохімічні (вапнування, гіпсування, внесення добрив тощо).

Модуль 2. БУР'ЯНИ.

Змістовий модуль 2. Біологічні особливості бур'янів. Облік забур'яненості.

Тема 3. Біологічні особливості і класифікація бур'янів. Бур'яни як складова агрофітоценозу. Механізм шкідливого впливу бур'янів на культурні рослини (зміна мікроклімату і ґрунтових умов, механічний вплив, паразитизм, алелопатія). Рівні шкідливості бур'янів та поняття про поріг шкідливості.

Біологічні особливості бур'янів. Класифікація бур'янів за способом живлення, тривалістю життя, циклом розвитку і способом розмноження. Методи вивчення бур'янів за гербарієм, насінням і сходами. Характеристика окремих біологічних груп бур'янів (найпоширеніші представники) і специфічні заходи захисту від них.

Тема 4. Облік забур'яненості. Методи обліку забур'яненості посівів (окомірний, кількісний і кількісно-ваговий) і засміченості ґрунту насінням та органами вегетативного розмноження, техніка і періодичність їх проведення. Прогнозування строку появи і кількості сходів бур'янів. Картування бур'янів та використання карти забур'яненості посівів і засміченості ґрунту насінням бур'янів під час розробки системи

заходів захисту сільськогосподарських культур від бур'янів на орних землях та на інших угіддях.

Змістовий модуль 3. *Заходи боротьби з бур'янами.*

Тема 5. *Боротьба з бур'янами.* Класифікація заходів захисту сільськогосподарських культур від бур'янів. Запобіжні заходи (очищення насінневого матеріалу, якісне зберігання гною, запарювання зернових відходів, полову і солом'яної січки, своєчасне підкошування бур'янів на неорних землях, карантинні заходи). Винищувальні заходи. Механічний спосіб знищення бур'янів у системі основного обробітку ґрунту і під час догляду за посівами. Диференціація механічних заходів захисту залежно від типу і ступеня забур'яненості полів і кліматичних (погодних) умов зони (року). Хімічні заходи захисту від бур'янів. Умови ефективного використання гербіцидів. Застосування гербіцидів на посівах основних сільськогосподарських культур (норми та дози, строки, способи і техніка їх внесення). Заходи безпеки працівників під час роботи з гербіцидами і охорона навколишнього середовища.

Фітоценотичні заходи захисту від бур'янів. Заходи підвищення конкурентної здатності культурних рослин в агроценозах (підбір культур і сортів, розміщення їх в сівозміні, норми висіву насіння, строки і способи сівби, використання добрив і меліорація земель). Біологічні заходи захисту від бур'янів. Стан і перспективи використання фітофагів, фітопатогенних мікроорганізмів та антибіотиків для знищення і пригнічення бур'янів.

Агрономічне і еколого-економічне оцінювання різних заходів захисту від бур'янів. Комплексні заходи захисту культурних рослин від бур'янів (поєднання запобіжних і винищувальних заходів).

Особливості боротьби з бур'янами в умовах зрошення та на осушених землях.

Модуль 3. *СІВОЗМІНИ*

Змістовий модуль 4. *Чергування культур у сівозміні.*

Тема 6. *Наукові основи сівозміни.* Поняття про сівозміну, монокультуру, беззмінний посів, повторні і проміжні посіви. Відношення окремих сільськогосподарських культур до їх вирощування в беззмінних і повторних посівах. Історія розвитку науки про сівозміни.

Біологічні, агрофізичні, агрохімічні та організаційно-економічні причини необхідності чергування культур на полі. Сівозміна як захід регулювання вмісту органічної речовини і ґрунтової біоти, поліпшення фітосанітарного стану ґрунту як незамінний фактор подолання біологічних причин зниження продуктивності сільськогосподарських культур. Роль окремих культур і сівозміни в регулюванні агрофізичних і агрохімічних властивостей ґрунту. Ґрунтозахисна роль сівозміни.

Сівозміна як захід запобігання напруженості польових робіт, покращання використання машинно-тракторного парку протягом року та зниження затрат на виробництво рослинницької продукції.

Тема 7. Місце парів і польових культур у сівозміні. Пари, їх класифікація і роль у сівозміні. Ефективність чистих і зайнятих парів в окремих ґрунтово-кліматичних зонах. Розміщення різних видів парів у сівозміні.

Критерії оцінювання попередників для озимих і ярих культур. Попередники для окремих польових культур та їх цінність залежно від зональності, ґрунтових умов, інтенсифікації галузі рільництва і культури землеробства. Роль і місце багаторічних трав у сівозміні.

Тема 8. Розміщення проміжних культур. Розміщення проміжних культур та їх агротехнічне і екологічне значення. Класифікація проміжних культур у сівозмінах.

Змістовий модуль 5. Класифікація і організація сівозмін

Тема 9. Класифікація і організація сівозмін. Класифікація сівозмін за їх господарським призначенням (типи сівозмін) та співвідношенням окремих груп культур і чистого пару (види сівозмін). Основні ланки сівозмін та принцип їх побудови з врахуванням сумісності і самосумісності окремих культур. Характеристика польових сівозмін для господарств різної спеціалізації в основних ґрунтово-кліматичних зонах. Особливості ґрунтозахисних сівозмін та їх місце в системі землекористування.

Проектування сівозмін із врахуванням спеціалізації, зональних особливостей, типу ґрунту і ступеня еродованості, рельєфу землекористування та гідрологічних умов території господарства. Визначення структури посівних площ, кількості сівозмін різних типів, кількості та розміру полів в окремих сівозмінах і видового складу культур у них. Методика складання схем сівозмін. Особливості проектування короткоротаційних сівозмін для невеликих фермерських господарств із різною спеціалізацією виробництва.

Освоєння запроєктованих сівозмін. Складання перехідних і ротаційних таблиць (в т.ч. з вивідним полем). Поняття про пластичність сівозмін. Книга історії полів та інша документація щодо сівозмін. Агротехнічне та економічне оцінювання сівозмін за їх впливом на ґрунтове середовище і за основними показниками продуктивності.

Модуль 4. ОБРОБІТОК ҐРУНТУ

Змістовий модуль 6. Особливості обробітку ґрунту

Тема 10. Наукові основи обробітку ґрунту. Основні терміни щодо обробітку ґрунту та їх визначення. Завдання обробітку ґрунту на різних етапах розвитку землеробства. Розвиток і сучасний стан наукових основ обробітку ґрунту. Ґрунтозахисна і енергоощадна спрямованість механічного обробітку ґрунту - одна з основних умов раціонального використання землі.

Агрофізичні, агрохімічні та біологічні основи обробітку ґрунту. Технологічні операції під час обробітку ґрунту (обертання, розпушування, кришення, перемішування, вирівнювання поверхні, ущільнення, утворення мікрорельєфу, підрізання бур'янів, залишення на поверхні рослинних решток) та підготовки знарядь для якісного їх проведення. Фізико-механічні (технологічні) властивості ґрунту, методи їх визначення та параметри, за яких забезпечується якісний обробіток ґрунту і знижується негативний вплив тракторів і знарядь обробітку на ґрунтове середовище.

Класифікація механічного обробітку ґрунту за глибиною. Класифікація заходів обробітку (загального призначення і спеціальні), способів обробітку (полицевий, безполицевий, роторний і комбінований) і системи обробітку (під озимі і ярі культури, основний, до посівний і післяпосівний, в полі чистого пару тощо).

Значення глибини основного обробітку для різних культур. Способи поглиблення орного шару дерново-підзолистих та інших ґрунтів. Принцип різноглибинності під час розробки системи основного обробітку ґрунту.

Тема 11. Система обробітку ґрунту під ярі культури.

Зяблевий обробіток ґрунту і його теоретичні основи. Протиерозійна спрямованість зяблевого обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Класифікація систем зяблевого обробітку ґрунту (звичайний, напівпаровий і комбінований) та умови ефективного їх використання.

Лущення стерні в системі зяблевого обробітку ґрунту (строки і глибина) і основний обробіток (строки, способи і глибина) залежно від ґрунтово-кліматичних умов, засміченості ґрунту органами розмноження бур'янів, вирощуваних культур та їх попередників.

Системи зяблевого обробітку ґрунту після однорічних культур суцільної сівби, після багаторічних трав і після просапних культур.

Система весняного обробітку ґрунту під ярі культури раннього, середнього і пізнього строків сівби.

Особливості весняного обробітку ґрунту на полях, які залишились необробленими з осені.

Обробіток ґрунту під проміжні посіви ярих культур (післяукісні і післяжнивні).

Тема 12. Система обробітку ґрунту під озимі культури. Завдання і основні правила підготовки ґрунту під озимі. Обробіток ґрунту в полі чистого пару (основний і під час догляду за паром). Система обробітку ґрунту після парозаймальних культур різного строку збирання в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Система обробітку ґрунту після непарових попередників.

Тема 13. Сівба і післяпосівний обробіток. Агрономічне обґрунтування способів і строків сівби, норм висіву і глибин заробки насіння польових культур.

Обробіток ґрунту після сівби культур суцільного способу сівби. Досходовий і післясходовий обробіток на посівах просапних культур.

Змістовий модуль 7. Ґрунтозахисний обробіток ґрунту

Тема 14. Мінімізація обробітку ґрунту. Теоретичні основи мінімізації обробітку ґрунту та умови ефективного його проведення.

Основні шляхи мінімізації обробітку ґрунту (зменшення глибин обробітку, виключення окремих заходів з технологічного циклу, заміна енергоємного заходу обробітку менш енергоємним, поєднання кількох технологічних операцій в одному робочому процесі).

Сучасний стан та перспектива використання мінімального обробітку ґрунту в Україні. Нульовий обробіток ґрунту, можливості і особливості його застосування в різних зонах.

Тема 15. Наукові основи захисту ґрунту від ерозії. Поняття про ерозію ґрунту і шкода від неї. Види ерозії та особливості їх прояву. Фактори розвитку ерозійних процесів (клімат, рельєф, ґрунт, рослинність, господарська діяльність). Роль ґрунтозахисного землеробства в збереженні родючості ґрунту.

Організаційно-господарські заходи: контурно-меліоративна організація території з раціональною структурою земельних угідь, прив'язка сівозмінних масивів до природного ландшафту, перехід до ведення точного землеробства, вирощування культур із високим протиерозійним ефектом (ґрунтозахисні сівозміни), використання кулісних парів, смугове розміщення посівів сільськогосподарських культур і парів, залуження ерозійно небезпечних ділянок поля. Консервація еродованих орних земель.

Меліоративні заходи: водовідвідні вали і канали, ґрунтозахисні лісонасадження, хімічна меліорація.

Агротехнічні заходи: використання гною, мульчування поверхні, смугове ущільнення і затемнення снігу, контурна оранка, безполицевий обробіток ґрунту, спеціальні заходи обробітку ґрунту.

Особливості агротехніки на схилах для запобігання водній ерозії.

Особливості агротехніки в районах поширення вітрової ерозії.

Особливості ведення землеробства на рекультивованих землях.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Наукові основи землеробства						
Змістовий модуль 1. Фактори життя рослин і закони землеробства						
Тема 1. Особливості розвитку та закони землеробства.	2	2		0		
Тема 2. Екологічні фактори життя та їх регулювання в землеробстві	26	2		4	14	6
Разом за змістовим модулем 1	28	4	0	4	14	6
Усього годин	28	4	0	4	14	6
Модуль 2. Бур'яни і боротьба з ними						
Змістовий модуль 2. Біологічні особливості бур'янів. Облік забур'яненості.						
Тема 3. Біологічні особливості і класифікація бур'янів.	8	2		2		4
Тема 4. Облік забур'яненості.	10	2		2		6
Разом за змістовим модулем 2	18	4	0	4	0	10
Змістовий модуль 3. Заходи боротьби з бур'янами.						
Тема 5. Боротьба з бур'янами.	20	4		4	12	
Разом за змістовим модулем 3	20	4	0	4	12	0
Усього годин:	38	8	0	8	12	10
Модуль 3. Сівозміни						
Змістовий модуль 4. Чергування культур у сівозміні						
Тема 6. Наукові основи сівозміни.	10	2		2	3	3
Тема 7. Місце парів і польових культур у сівозміні.	9	1		2	3	3
Тема 8. Розміщення проміжних культур.	3	1			1	1
Разом за змістовим модулем 4	22	4	0	4	7	7
Змістовий модуль 5. Класифікація і організація сівозмін						
Тема 9. Класифікація і організація сівозмін.	14	2		2	7	3
Разом за змістовим модулем 5	14	2	0	2	7	3
Усього годин:	36	6	0	6	14	10
Модуль 4. Обробіток ґрунту						
Змістовий модуль 6. Особливості обробітку ґрунту						
Тема 10. Наукові основи обробітку ґрунту.	2	2				
Тема 11. Система обробітку ґрунту під ярі культури.	10	2		2	3	3
Тема 12. Система обробітку ґрунту під озимі культури.	10	2		2	3	3
Тема 13. Сівба і післяпосівний обробіток.	6			2	2	2
Разом за змістовим модулем 6	28	6	0	6	8	8
Змістовий модуль 7. Ґрунтозахисний обробіток ґрунту						
Тема 14. Мінімізація обробітку ґрунту.	10	1		1	4	4
Тема 15. Наукові основи захисту ґрунту від ерозії.	10	1		1	4	4
Разом за змістовим модулем 7	20	2	0	2	8	8
Усього годин:	48	8	0	8	16	16
ІНДЗ:	-	-	-	-	-	-
Усього годин:	150	26	0	26	56	42

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Особливості розвитку та закони землеробства План. 1 Історія розвитку землеробства 2 Задачі землеробства як галузі і як науки. 3 Закони землеробства	2
2	Тема 2. Екологічні фактори життя та їх регулювання в землеробстві. План. 1 Водний режим ґрунту та його регулювання 2 Повітряний режим ґрунту та його регулювання 3 Тепловий режим ґрунту та його регулювання	2
3	Тема 3. Біологічні особливості і класифікація бур'янів План. 1 Шкода від бур'янів 2 Біологічні особливості бур'янів 3 Класифікація бур'янів	2
4	Тема 4. Облік забур'яненості План. 1 Визначення потенційної засміченості полів 2 Визначення фактичної забур'яненості посівів 3 Складання карти забур'яненості полів.	2
5	Тема 5.1. Класифікація заходів боротьби з бур'янами та запобіжні заходи боротьби План. 1 Класифікація заходів боротьби з бур'янами 2 Запобіжні заходи боротьби з бур'янами 3 Пороги шкідливості бур'янів	2
6	Тема 5.2. Винищувальні заходи боротьби з бур'янами План. 1 Механічні заходи знищення бур'янів 2 Хімічні заходи боротьби з бур'янами 3 Біологічні заходи боротьби з бур'янами 4 Комплексні заходи боротьби з бур'янами	2
7	Тема 6. Наукові основи сівозміні. План. 1 Основні причини необхідності чергування культур 2 Основні поняття і визначення 3 Відношення окремих культур до беззмінного чи повторного їх вирощування на полі	2
8	Тема 7, 8. Місце парів і польових культур у сівозміні. Розміщення проміжних культур. План. 1 Чорний пар в інтенсивних сівозмінах 2 Попередники культур у сівозміні та їх цінність 3 Проміжні культури	2
9	Тема 9. Класифікація і організація сівозмін План. 1 Класифікація і сівозмін	2

	2 Освоєння сівозмін 3 Документація по сівозмінам	
10	Тема 10. Наукові основи обробітку ґрунту. План. 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
11	Тема 11. Система обробітку ґрунту під ярі культури. План. 1 Зяблевий обробіток ґрунту 2 Обробіток ґрунту під післяжукісні та післяжнивні культури	2
12	Тема 12. Система обробітку ґрунту під озимі культури. План. 1 Обробіток парів 2 Обробіток ґрунту після парозаймальних культур 5 Обробіток ґрунту після непарових попередників	2
13	Тема 14, 15. Наукові основи мінімалізація обробітку ґрунту та захисту його від ерозії. План. 1 Теоретичні основи мінімалізації обробітку ґрунту 2 Умови ефективного застосування мінімалізації обробітку ґрунту 3 Види ерозії та особливості їх прояву. 4 Особливості ґрунтозахисного землеробства	2
Разом		26

6. Теми семінарських занять

Не передбачено

7. Теми практичних занять

Не передбачено

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 2.1 Водний режим ґрунту. 1 Визначення вологості ґрунту в польових умовах 2 Розрахунок запасів вологи	2
2	Тема 2.2 Агрофізичні показники родючості ґрунту. 1 Відбір ґрунтових проб 2 Проведення сухого просіювання ґрунту	2
3	Тема 3 Характеристика біологічних груп бур'янів. 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 1 Визначення потенційної засміченості ґрунту. 2 Визначення фактичної забур'яненості.	2

	3 Складання карти забур'яненості культур.	
5	Тема 5.1 Класифікація заходів боротьби з бур'янами. Запобіжні і винищувальні заходи. 1 Запобіжні заходи боротьби з бур'янами 2 Винищувальні заходи боротьби з бур'янами	2
6	Тема 5.2 Хімічні, біологічні та комплексні методи знищення бур'янів. 1 Хімічні заходи боротьби з бур'янами 2 Біологічні заходи боротьби з бур'янами 3 Комплексні заходи боротьби з бур'янами 4 Інтегрована система боротьби з бур'янами	2
7	Тема 6, 7 Поняття про сівозміну. 1 Сівозміна як фактор подолання причин зниження продуктивності культур 2. Попередники польових культур	2
8	Тема 9.1 Проектування сівозмін. 1 Визначення структури посівних площ 2 Методика складання схем сівозмін	2
9	Тема 9.2 Освоєння та агротехнічне оцінювання сівозміни. 1. Складання перехідних і ротаційних таблиць 2 Агротехнічне оцінювання сівозміни 3 Ведення книги історії полів	2
10	Тема 11 Система зяблевого обробітку ґрунту під ярі культури. 1 Зяблевий обробіток ґрунту після культур суцільної сівби 2 Зяблевий обробіток ґрунту після просапних культур 3 Система весняного обробітку ґрунту	2
11	Тема 12 Система обробітку ґрунту під озимі культури 1 Обробітку ґрунту під озимі після пару та парових попередників 2 Обробітку ґрунту під озимі після непарових попередників	2
12	Тема 13 Агрономічне обґрунтування сівби та обробітку ґрунту після сівби культур 1 Сівба сільськогосподарських культур 2 Післяпосівний обробіток ґрунту	2
13	Тема 14, 15 Ефективність мінімалізації та ґрунтозахисного обробітку ґрунту 1 Шляхи мінімалізації обробітку ґрунту 2 Ерозія ґрунту 3 Особливості ґрунтозахисного землеробства.	2
Разом:		26

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

1	<p>Тема 2 Екологічні фактори життя та їх регулювання в землеробстві. 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.</p> <p>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. Методи підвищення родючості ґрунту.</p>	20
2	<p>Тема 3-5. Біологічні особливості бур'янів та облік забур'яненості. Методи вивчення бур'янів за гербарієм, насінням і сходами</p> <p>Картування бур'янів та використання карти забур'яненості посівів і засміченості ґрунту насінням бур'янів. Прогнозування строку появи і кількості сходів бур'янів..</p>	22
3	<p>Тема 6-9. Наукові основи сівозміни. Місце парів і польових культур у сівозміні. Розміщення проміжних культур. Класифікація і організація сівозмін. Роль окремих культур і сівозміни в регулюванні агрофізичних і агрохімічних властивостей ґрунту.</p> <p>Ґрунтозахисна роль сівозміни. Ефективність чистих і зайнятих парів в окремих ґрунтово-кліматичних зонах. Освоєння запроєктованих сівозмін. Складання перехідних і ротаційних таблиць (в т.ч. з вивідним полем). Поняття про пластичність сівозмін. Агротехнічне та економічне оцінювання сівозмін за їх впливом на ґрунтове середовище і за основними показниками продуктивності</p>	24
4	<p>Тема 11-15. Система обробітку ґрунту під ярі культури. Система обробітку ґрунту під озимі культури. Сівба і післяпосівний обробіток. Мінімізація обробітку ґрунту. Наукові основи захисту ґрунту від ерозії. Протиерозійна спрямованість зяблевого обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах.</p> <p>Особливості весняного обробітку ґрунту на полях, які залишились необробленими з осені.. Система обробітку ґрунту під озимі після непарових попередників. Обробіток ґрунту після сівби культур суцільного способу сівби. Досходовий і після сходовий обробіток на посівах просапних культур. Сучасний стан та перспектива використання мінімального обробітку ґрунту в Україні. Нульовий обробіток ґрунту, можливості і особливості його застосування в різних зонах. Роль ґрунтозахисного землеробства в збереженні родючості ґрунту.</p>	32
Разом		98

10. Індивідуальні завдання

Не передбачено

11. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні** – пояснення, лекція, диспут, робота з книгою, дискусія.

1.2. **Наочні** – використання і демонстрацію відеофільмів, мультимедійних файлів.

1.3. **Практичні** – самостійне виконання курсової роботи і її захист, складання сівозмін, планів обробітку ґрунту та захисту від бур'янів, виконання розрахункових завдань.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання

2.1. **Аналітичний.**

2.2. **Методи синтезу.**

2.3. **Дедуктивний метод .**

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. **Проблемний .**

3.2. **Частково-пошуковий.**

3.3. **Дослідницький.**

3.4. **Пояснювально-демонстративний.**

4. Активні методи навчання – використання технічних засобів навчання, диспути, використання проблемних ситуацій, екскурсії, групові дослідження, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші.

5.Інтерактивні технології навчання – використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів та інші.

12. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація).

3. Полікритеріальна оцінка потенційної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання на захисту лабораторних робіт;
- експрес -контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :

- курсова робота (проект).

13. Розподіл балів, які отримують студенти на іспиті

Поточне тестування та самостійна робота															С Р С	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - екзамен	Сума
Модуль 1 6 балів		Модуль 2 9 балів			Модуль 3 11 балів				Модуль 4 14 балів										
Змістовий модуль 1 6 балів		Змістовий модуль 2 6 балів		Змісто вий мо дуль 3 3 бали	Змістовий модуль 4 8 балів			Змісто вий мо дуль 5 3 бали	Змістовий модуль 6 9 балів			Змістовий модуль 7 5 балів							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15					
3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	15	55 (40+15)	15	30	100

T1, T2 ... T13 – теми змістових модулів.

Виконання курсового проекту оцінюється за ЕКТС

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 10	до 40	до 50	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
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

1. 90-100 балів (“відмінно”) – (за ECTS - A - майже без помилок – 90 – 100 балів):

- **теоретична частина** – студент *систематично* дає повні, конкретні, логічні відповіді як усні так і письмові. Використовує додаткову, самостійно вибрану інформацію з даної теми, не обмежується матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

- **практична частина** – 100-відсоткова присутність на ЛПЗ (крім підтверджених поважних причин) та повне якісне виконання всіх завдань відповідно до методичних вказівок. Набуття та високий прояв професійних навичок у виконанні лабораторно-практичних завдань. Самостійне проведення підготовчого етапу до роботи над завданнями, пошук матеріалу для виконання аналітичних та ситуаційних завдань, складання індивідуального алгоритму прийняття рішення завдань та ситуацій. Захист ЛПЗ обов'язковий.

- **самостійна робота** - своєчасне, повне і якісне виконання завдань, викладених у навчально-методичному комплексі (контрольні роботи), використовуючи джерела інформації поза НМК. Позитивне виконання тестів на 86-100 %.

- **індивідуальні завдання** - своєчасна, повна і якісна підготовка та виконання описових завдань (робіт), розрахунково-графічних робіт, рефератів, наочних посібників тощо. Прояв власної ініціативи у підготовці та виконанні індивідуальних завдань.

- **інші критерії оцінки знань** - відповідальність, рівень інтелекту, творчий напрям роботи, креативне мислення, уміння висловити власну думку і знання, уміння переосмислювати масиви інформації, здатність до оптимальної поведінки в різних ситуаціях тощо.

2. 75-89 балів (“добре”) – (за ECTS - B - вище середнього рівня з кількома помилками – 82 – 89 балів; C - в загальному правильна робота з певною кількістю помилок – 75 -81 балів):

- **теоретична частина** – студент дає повні, конкретні відповіді як усні так і письмові. Може використовувати додаткову інформацію з даної теми, а також не обмежуватися матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

- **практична частина** – 80-100% присутність та відпрацювання пропущених ЛПЗ. Повне якісне виконання всіх завдань відповідно до методичних вказівок. Набуття та добрий прояв професійних навичок у виконанні лабораторно-практичних завдань. Можливе самостійне проведення підготовчого етапу до роботи над завданнями, пошук матеріалу для виконання аналітичних та ситуаційних завдань. Захист ЛПЗ обов'язковий.

- **самостійна робота** - своєчасне, повне і якісне виконання завдань, викладених у навчально-методичному комплексі (контрольні роботи), можливе використання додаткових джерел інформації. Позитивне виконання тестів на 71 - 85 %.

- **індивідуальні завдання** - своєчасна, повна і якісна підготовка та виконання описових завдань (робіт), розрахунково-графічних робіт, рефератів, наочних посібників тощо. Можливий прояв власної ініціативи у підготовці та виконанні індивідуальних завдань.

- **інші критерії оцінки знань** - відповідальність, рівень інтелекту, можливий прояв творчого напрямку роботи, уміння висловити власну думку і знання тощо.

3. 60-74 балів («задовільно») – (за ECTS – D - непогано, але із значною кількістю недоліків – 69-74 балів; E - виконання задовольняє мінімальні критерії – 60 – 68 балів.)

- **теоретична частина** – студент дає достатні відповіді як усні так і письмові. Обмежується матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

- **практична частина** – 80-100-відсоткове відпрацювання пропущених ЛПЗ відповідно до методичних вказівок. Набуття та достатній прояв професійних навичок у виконанні лабораторно-практичних завдань. Захист ЛПЗ не обов'язковий.

- **самостійна робота** – своєчасне виконання завдань, викладених у навчально-методичному комплексі (контрольні роботи). Позитивне виконання тестів на 60 - 70 %.

- **індивідуальні завдання** - своєчасна підготовка та виконання описових завдань (робіт), розрахунково-графічних робіт, рефератів, наочних посібників тощо.

- **інші критерії оцінки знань** - прояв бажання отримати знання з дисципліни.

35 – 59 балів («незадовільно») – (за ECTS -FX - потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку).

1-34 балів («незадовільно») – (за ECTS - F - необхідна серйозна подальша робота).

14. Методичне забезпечення

1. Агрофізичні властивості ґрунту. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з землеробства для студентів з напрямку 6.090101 „Агрономія” очної та заочної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2012. – 27 с.

2. Бур'яни та заходи боротьби з ними. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з землеробства для

студентів 3 курсу з напрямку 6.010109 „Агрономія” очної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2017. – 33 с.

3. Сівозміни. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять та самостійної роботи з землеробства для студентів агрономічних спеціальностей. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2016. – 22 с.

4. Обробіток ґрунту. Методичні вказівки по виконанню лабораторно-практичних занять з землеробства для студентів агрономічних спеціальностей. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2011. – 31 с.

5. Методичні вказівки по виконанню курсової роботи з землеробства на тему: «Проектування та освоєння сівозмін і розробка системи обробітку ґрунту» для студентів з напрямку 6.090101 „Агрономія” очної та заочної форми навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2013. – 30 с.

6. Методичні вказівки по проведенню учбової практики із загального землеробства для студентів з напрямку 6.090101 „Агрономія” очної та заочної форми навчання.. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2014. – 23 с.

15. Рекомендована література

Базова

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

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

3. Рубін С.С. Землеробство / С.С. Рубін, А.Г. Михайловський, В.П. Ступаков. – К.: Вища школа., 1980. – 245 с.

4. Гордієнко В.П. Землеробство / В.П. Гордієнко, О.М. Геркіял, В.П. Опришко. – К.: “Вища школа”, 1991. – 198 с.

Допоміжна

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

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

3. Веселовський І.В. Атлас-визначник бур'янів / І.В. Веселовський, Ю.П. Манько, А.К. Лисенко. – К.: Урожай, 1988. – 72с.

4. Статті за тематикою лекцій в журналах «Земледелие», «Пропозиція», «Зерно», «Агробізнес Україна», «Агробізен сьогодні», «Аграрний тиждень. Україна», «Агро Перспектива» та ін.. за останні 3 роки.

16. Інформаційні ресурси

1. http://uk.wikipedia.org/wiki/загальне_землеробство
2. <http://www.twirpx.com/file/107866/>